



Die

polytechnische Schule

zu

Hannover.

Von

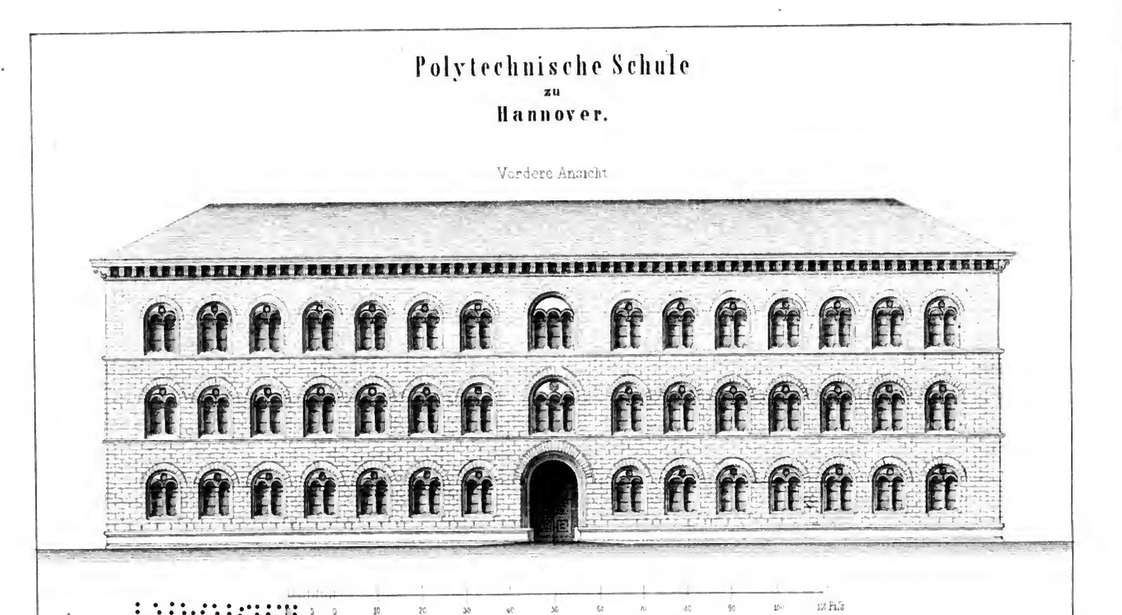
Karl Karmarsch.



Zweite, sehr erweiterte Auflage.

Hannover.
Hahn'sche Hofbuchhandlung.

1856.


Polytechnische Schule
zu
Hannover.
Vordere Ansicht
5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 Fuß

Die

polytechnische Schule

zu

Hannover.

Von

Karl Karmarsch, Dr. ph.,

erstem Direktor dieser Lehranstalt,

Inhaber des königl. hannoverschen Guelfenordens vierter Klasse, des königl. preußischen Rothen-Adler-Ordens dritter Klasse, des Ritterkreuzes des königl. sächsischen Verdienstordens und des Ritterkreuzes des königl. bayrischen St. Michaels-Ordens; Ehrenmitgliede der königl. Landwirthschaftsgesellschaft zu Celle, des großherzogl. hessischen Gewerbvereins, des Vereins zur Ermunterung des Gewerbgeistes in Böhmen, des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern, des Gewerbevereins für das Herzogthum Nassau, der frankfurtischen Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften, des Gewerbvereins zu Dresden, des Apothekervereins im nördlichen Deutschland, der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig, des sächsischen Ingenieur-Vereins, des Lokalgewerbevereins zu Hannover, des Gewerbvereins zu Göttingen; Korrespondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien; korrespondirendem Mitgliede des niederösterreichischen Gewerbvereins; auswärtigem Mitgliede der pfälzischen Gesellschaft für Pharmazie und Technik; korrespondirendem Ehrenmitgliede der naturforschenden Gesellschaft zu Emden; ꝛc.

Zweite, sehr erweiterte Auflage.

Mit drei Blättern Abbildungen des Gebäudes der Anstalt.



Hannover.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1856.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite



Vorerinnerung.

Zur Kenntniß der polytechnischen Schule (früher „höhere Gewerbeschule") in Hannover sind bisher — abgesehen von den alljährlichen Bekanntmachungen durch öffentliche Blätter — folgende Schriften erschienen:

1) Die höhere Gewerbeschule in Hannover. Erläuterungen über Zweck, Einrichtung und Nutzen derselben. Von Karl Karmarsch, Direktor dieser Lehranstalt. Hannover 1831. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung. (50 Seiten in 8.)

2) Programm der höhern Gewerbeschule zu Hannover. Hannover, 1834. Gedruckt bei L. Pockwitz. (40 Seiten in 8.) — Nicht im Buchhandel.

3) Die höhere Gewerbeschule in Hannover. Von Karl Karmarsch, erstem Direktor dieser Lehranstalt, 2c. Zweite, sehr erweiterte Auflage. Mit Abbildungen des Gebäudes der Anstalt. Hannover, 1844. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung. (206 Seiten in 8.)

4) Die polytechnische Schule zu Hannover. Von Karl Karmarsch, erstem Direktor dieser Lehranstalt, 2c. Hannover, 1848. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung. (96 Seiten in 8.)

5) Programm der polytechnischen Schule zu Hannover für das Jahr 18$^{53}/_{54}$. Hannover. Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke. (24 Seiten in 8.) — Nicht im Buchhandel.

Nachdem die vielen und wesentlichen, neuerdings an unserer polytechnischen Schule eingetretenen Veränderungen, namentlich Erweiterungen, es als nöthig erscheinen ließen, deren gegenwärtigen Zustand wieder in einer ausführlichen Schilderung dem Publikum vorzulegen, hat man dazu den Zeitpunkt am geeignetsten erachtet, wo die Feier des fünf und zwanzigjährigen Bestehens der Anstalt (am 2. Mai 1856) dieser die besondere Aufmerksamkeit eines größern Kreises zuwendet.

Gegenwärtige Schrift — zunächst als zweite Auflage der vorstehend unter № 4 angeführten zu betrachten — soll zugleich ein Festbuch sein; ein hoffentlich willkommenes Andenken für Alle, welche früher die Schule besuchten; eine Quelle genauer Kenntnißnahme für Diejenigen, welche künftig sich ihr zuwenden wollen.

Sie enthält deshalb, außer einer vollständigen Darlegung aller jetzt bestehenden Einrichtungen und Verhältnisse, auch umfassende geschichtliche Nachrichten und eine Beschreibung der Festlichkeiten, mit welchen der Abschluß des ersten Vierteljahrhunderts der Anstalt begangen worden ist.

Hannover, im Mai 1856.

Karl Karmarsch.

I. Verzeichniß des Personals.

A. Königliche Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen

(als unmittelbare Aufsichts-Behörde).

Dr. ph. Friedrich Kohlrausch, Ober-Schulrath, General-Inspektor sämmtlicher gelehrten Schulen des Königreichs, Kommandeur zweiter Klasse des königl. Guelfen-Ordens; Vorsitzender der Verwaltungs-Kommission.

Bernhard Hausmann, Ober-Baurath a. D., Ritter des königl. Guelfen-Ordens, des königl. preußischen Rothen-Adler-Ordens 3. Klasse und des kaiserl. österreichischen Franz-Joseph-Ordens.

Eduard August Oppermann, Kammer-Rath und Mitglied der königl. Kloster-Kammer, Ritter des königl. Guelfen-Ordens, Inhaber des Wilhelms-Kreuzes für 25jährige Militär-Dienstzeit.

Hermann Justus Angerstein, Apothekenbesitzer und Fabrikant.

Dr. ph. Karl Karmarsch, Direktor (wie unten).

Dr. ph. Traugott Franke, Direktor (wie unten).

B. Direktion.

Dr. ph. Karl Karmarsch, Professor, Inhaber des königlichen Guelfen-Ordens 4. Klasse, Ritter des königl. preußischen Rothen-Adler-Ordens 3. Klasse, des königl. sächsischen Verdienstordens und des königl. bairischen St. Michaels-Ordens; erster Direktor.

Dr. ph. Traugott Franke, Professor; zweiter Direktor.

(Kartonblatt.)

C. Lehrer=Kollegium.

Dr. ph. Karl Karmarsch, Direktor (wie oben), lehrt Mechanische Technologie.

Dr. ph. Traugott Franke, Direktor (wie oben); lehrt Niedere und Höhere Mathematik.

Dr. ph. Friedrich Heeren, Professor, auch Lehrer an der königl. Kadetten=Anstalt, Inhaber des königl. Guelfen=Ordens 4. Klasse; lehrt Theoretische, Technische und Praktische Chemie.

Dr. ph. Moriz Rühlmann, Professor, Ritter des königl. Guelfen=Ordens; lehrt Angewandte Mathematik, Mechanik der Baukunst, Maschinenbau und Maschinenlehre.

Dr. ph. Georg Hunäus, Inhaber des königl. Guelfen=Ordens 4. Klasse; lehrt Darstellende Geometrie, Praktische Geometrie und Geognosie.

Friedrich Albert Treuding, Professor; lehrt Wasserbau und Straßen= und Brückenbau, einschließlich des Eisenbahnbaues.

Konrad Wilhelm Hase, Bau=Inspektor; lehrt Baukunst.

Ludwig Debo, Bau=Inspektor, Vorstand des technischen Bureaus der königl. General=Direktion der Eisenbahnen und Telegraphen; lehrt Baukunst.

Dr. med. Friedrich Mühlenpfordt; lehrt Naturgeschichte des Thier= und Pflanzenreichs.

Dr. ph. Gustav von Quintus=Icilius; lehrt Physik und Mineralogie.

Heinrich Schulz, Historien= und Porträt=Maler; lehrt Freihandzeichnen in der obern Abtheilung.

Georg Heinrich Brauns, Porträt=Maler; lehrt Freihandzeichnen in der untern Abtheilung.

(Die Stelle des Lehrers im Bossiren ist augenblicklich unbesetzt.)

Heinrich August Bruns; lehrt Modelliren in Holz und Gyps.

D. Unter=Personal.

Ernst Rommel, Bibliothek=Sekretär.
Friedrich Vollmer, Pedell und Kanzlist.

Heinrich Nicolai, Laborant.
Friedrich Spellier, Sammlungsdiener.
Ein Gehülfe für das physikalische Kabinett.
Zwei Hausknechte.

II. Lehrgegenstände.

Die Lehrgegenstände der polytechnischen Schule sind folgende:

A. Reine Mathematik:
1) Niedere Mathematik,
2) Höhere Mathematik.

B. Fächer der angewandten Mathematik:
3) Angewandte Mathematik,
4) Mechanik der Baukunst,
5) Praktische Geometrie, einschließlich des Situationszeichnens.
(Die darstellende Geometrie s. unter H.)

C. Maschinenwesen:
6) Maschinenbau, einschließlich des dazu gehörigen Zeichnens,
7) Maschinenlehre, nebst Maschinenzeichnen.

D. Baufächer:
8) a. Baukunst I. Kurs,
b. Baukunst II. Kurs,
c. Baukunst III. Kurs;
9) Straßen= und Brückenbau,
10) Wasserbau.
} nebst dem zugehörigen Zeichnen.

E. Naturgeschichtliche Fächer:
11) Zoologie und Botanik,
12) Mineralogie (Oryktognosie),
13) Geognosie.

F. Physikalisch-chemische Fächer:
  14) Physik,
  15) Theoretische Chemie,
  16) Praktische Chemie.

G. Technologie:
  17) Technische Chemie (chemische Technologie),
  18) Mechanische Technologie.

H. Zeichnende Fächer:
  19) Geometrisches Zeichnen und darstellende Geometrie,
  20) Handzeichnen in zwei Abtheilungen.
  (Das Fach-Zeichnen für praktische Geometrie, Maschinenbau, Maschinenlehre, Baukunst, Straßen-, Brücken- und Wasserbau s. oben in den Abtheilungen B, C, D.)

I. Plastische Fächer:
  21) Bossiren,
  22) Modelliren (in Holz und Gyps).

Die speziellen Programme dieser Unterrichtsgegenstände, woraus deren Umfang und Behandlungs-Methode zu erkennen sind, werden in Nachstehendem mitgetheilt.

1. Niedere Mathematik.

(Direktor Franke. — Wöchentlich 10 Stunden.)

1) Zahlenlehre. Die Lehre von den Potenzen, mit Anwendung auf die Eigenschaften der Zahlen; die Lehre von den absoluten und relativen Zahlen; der binomische Lehrsatz für ganze und gebrochene, absolute und relative Exponenten; die Lehre von den Kettenbrüchen; die Gleichungen des ersten Grades mit einer und mit mehreren Unbekannten; die unbestimmten Gleichungen; die Gleichungen des zweiten Grades mit einer und mit zwei Unbekannten; die Gleichungen höherer Grade, Auflösung derselben nach Horner's Methode; die Lehre von den Logarithmen; die Lehre von der Zinseszins-Rechnung; die Einrichtung der Renten-Anstalten, Lebensversicherungs-Gesellschaften und Wittwenkassen; die Lehre von der Berechnung der Renten und der Prämien für Lebensversicherung.

2) **Geometrie.** Ebene Geometrie: Repetition der Elemente, und Ergänzung der geometrischen Wahrheiten, mit gleicher Rücksicht auf Strenge der Beweise, wie Ausführung der Konstruktionen. — Stereometrie: die Lage der Geraden und Ebenen gegen Ebenen; die Eigenschaften der körperlichen Dreiecke und Vielecke, so wie der eckigen Körper; die Entstehung und Natur der zylindrischen, konischen und Umdrehungsflächen, die Berechnung der Oberflächen und der Rauminhalte der Körper. — Trigonometrie: die Eigenschaften und gegenseitigen Beziehungen der trigonometrischen Funktionen; die Beziehungen der Winkel zu den Funktionen derselben und zu deren Logarithmen; die Lehre von den ebenen und von den sphärischen Dreiecken und die Berechnung derselben. — Analytische Geometrie: der Punkt; die Gerade; zwei und mehrere Gerade; die Kreislinie; die Kurven des zweiten Grades; die für die Anwendung wichtigen Kurven der Ebene.

Lehrbücher:

Franke's Elemente der Zahlenlehre. Zweite Auflage. Leipzig 1850.

Franke's Elemente der ebenen Geometrie. Zweite Auflage. Hannover 1853.

Franke's Elemente der Stereometrie. Zweite Auflage. Hannover 1853.

Franke's Elemente der ebenen und sphärischen Trigonometrie. Zweite Auflage. Hannover 1854.

2. Höhere Mathematik.

(Direktor Franke. — Wöchentlich 5 Stunden.)

1) **Differenzial-Rechnung.** Die Abgeleiteten und Differenzialien der einfachen und zusammengesetzten Funktionen einer Variabeln und der Funktionen mehrerer Variabeln; die ausgezeichneten Werthe der Funktionen, mit besonderer Berücksichtigung der größten und kleinsten Werthe; die Reihen von Taylor und Stirling für Funktionen von einer oder von mehreren Variabeln.

2) **Integral-Rechnung.** Die Darstellung der unbestimmten Integrale nach synthetischer und analytischer Methode, so wie der

bestimmten Integrale, für Funktionen von einer oder von mehreren Variabeln; die Differenzial-Gleichungen, mit besonderer Rücksicht auf Murray's Methode; die Theorie der kleinsten Quadrate mit Anwendung derselben.

3) **Analytische Geometrie.** Die Anwendung der Differenzial- und Integral-Rechnung auf die Lehre von den Tangenten, Berührungskreisen, Bögen und Flächen sowohl der Kurven von einfacher, als von doppelter Krümmung, auf die Lehre von der Entstehung der Flächen und von den Berührungs-Ebenen derselben, und auf die Bestimmung der Rauminhalte und der Oberflächen der Körper.

Nach Franke's Lehrbuch der höhern Mathematik. Hannover 1851.

3. Angewandte Mathematik.

(Elemente der Mechanik im Allgemeinen.)

(Professor Rühlmann. — Wöchentlich 3 Stunden.)

Für diesen Vortrag (wobei dem eigenen Lehrbuche, Dresden, bei Arnold, 2. Auflage, gefolgt wird) ist die Kenntniß der reinen niedern Mathematik vorausgesetzt.

1) **Geostatik.** Allgemeine Vorbegriffe. — Gleichgewicht zweier und mehrerer Kräfte, mit ihren Richtungen in derselben Ebene und in verschiedenen Ebenen liegend, bei Einem Angriffspunkte und bei verschiedenen Angriffspunkten. — Poinsot's Kräfte-Paare. — Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten. — Schwerpunkt. — Guldin's Regel; Anwendungen derselben, namentlich auch auf die Inhaltsbestimmung der Fässer. — Reibung; Morin's Versuche und Versuchs-Apparate; gleitende Reibung; drehende Reibung; liegende, stehende, schneidige Zapfen; rollende Reibung; Widerstand der Fuhrwerke auf Straßen und Eisenbahnen. — Einfache Maschinen. Spezielle Anwendung auf Gewicht-, Feder- und Zeiger-Waagen; Räderwerk; Kniehebel-, Schrauben- und Keil-Pressen. — Widerstand fester Körper gegen Dehnung, Riß, Biegung, Bruch, Zerdrückung, Drehung u. s. w.

2) **Geodynamik.** Bewegung und bewegende Kräfte im Allgemeinen. — Freie Bewegung eines materiellen Punktes.

Gleichförmige und ungleichförmige Bewegung. Freier Fall und Wurfbewegung. — Nichtfreie Bewegung eines materiellen Punktes. Bewegung auf schiefen Ebenen und in Kurven. — Bewegung fester Körper, wenn alle materiellen Punkte derselben gleiche Geschwindigkeiten nach unter einander parallelen Richtungen besitzen. Maß der bewegenden Kräfte. Mechanische Arbeit. — Bewegung eines Systems von unter einander unveränderlich verbundenen materiellen Punkten oder Körpern, wenn die Geschwindigkeiten der einzelnen Punkte oder Körper ganz beliebige sind. Prinzip d'Alembert's. Prinzip von der Erhaltung lebendiger Kräfte. Prinzip Carnot's. Bewegung fester Körper um feste Axen. Trägheitsmomente. Pendel. Zentrifugalkraft. — Stoß fester Körper; Ramme; Mittelpunkt des Stoßes. Festigkeit prismatischer Körper gegen Stoß.

3) **Hydrostatik.** Einleitung. Grundgesetze für alle flüssigen Körper. Hydraulische Presse. — Bodendruck; Druck gegen ebene und krumme Seitenwände. — Mittelpunkt des Druckes. — Anwendung auf Wasserbau, Gerinn-Schützen, Gefäßwandstärken ꝛc. — Druck des Wassers gegen eingetauchte Körper. Vollständiges Gleichgewicht schwimmender Körper. Tiefe der Einsenkung schwimmender Körper. Schiffsaiche. Verschiedene Gleichgewichtslagen schwimmender Körper. Höhe des Metacentrums, mit besonderer Rücksicht auf Stabilität der Segel- und Dampfschiffe. — Spezifisches Gewicht; Senkwaagen. — Einschaltung über die Ausdehnung der Körper durch Wärme.

4) **Hydrodynamik.** Bewegung des Wassers im Allgemeinen. — Ausfluß aus Gefäßen unter konstantem und unter veränderlichem Drucke. Kontraktion der Wasserstrahlen. — Bewegung des Wassers in Röhren. — Bewegung in Kanälen und Flüssen. — Wasserstoß.

5) **Aërostatik.** Druck zusammendrückbarer Flüssigkeiten überhaupt. Barometer; Manometer. Anwendung auf Höhenmessung (Gauß' hypsometrische Tafeln). Pumpen; Heber. — Statik der Dämpfe. Verwendung der Dämpfe zu gewerblichen Zwecken.

6) **Aërodynamik.** Bewegung luftförmiger Flüssigkeiten überhaupt. — Ausfluß der Luft aus Gefäßen unter geringem und

unter bedeutendem Drucke; Kontraktion. — Bewegung der Luft in Röhren. — Stoß und Widerstand der Luft; Hinweisung auf Windräder, Luftwiderstand bei Eisenbahnwägen, Segelschiffen, u. s. w.

4. Mechanik der Baukunst.

(Professor Rühlmann. — Wöchentlich 4 Stunden.)

Nach Navier's Mechanik der Baukunst (deutsch von Westphal), so wie nach Rühlmann's Hydromechanik; unter Voraussetzung der Anfangsgründe der Differenzial- und Integralrechnung.

1) **Mechanik fester Körper.** Erweiterung und Vervollständigung der in der angewandten Mathematik entwickelten Sätze. (Grundzüge der analytischen höhern Mechanik.) -- Widerstand der Materialien, wenn dieselben Zug-, Druck- oder Drehkräften unterworfen sind. — Widerstand der Materialien gegen Stoßkräfte. — Theorie der vorzüglichsten Holz- und Eisen-Konstruktionen, wenn dieselben aus geraden oder aus gebogenen Körpern gebildet sind. Hölzerne und eiserne Dächer und Brücken. Stärke der Mauern, welche Dächer und Brücken tragen. — Theorie des Erddruckes. Futtermauern. — Theorie der Gewölbe und Lehrbögen. — Ketten- und Draht-Brücken.

2) **Mechanik flüssiger Körper** (ausführliche oder höhere Hydraulik). Allgemeine Gleichungen für die Bewegung der Flüssigkeiten. — Bewegung von Flüssigkeiten in Gefäßen. Hypothese vom Parallelismus der Schichten. — Ausfluß des Wassers aus Oeffnungen im Boden oder in Seitenwänden der Gefäße, bei konstanter und bei veränderlicher Druckhöhe. — Kontraktion der flüssigen Strahlen. Vollständige und unvollständige, vollkommene und unvollkommene Kontraktion. Kurze Ansatzröhren. Konstruktion der Schützenöffnungen. — Einfluß von Verengungen und Erweiterungen im Innern der Gefäße. — Bewegung des Wassers in (langen) einfachen Röhren und in Röhrensystemen. Einfluß von Krümmungen, Schiebern, Hähnen, Klappen- und Ventilen. Piezometer. Vertheilung des Wassers in Städten durch Röhren. — Gleichförmige und ungleichförmige Bewegung des Wassers in Kanälen. Mühlengräben und Gerinne.

Vom Wassermessen; Hydrometer. — Bewegung des Wassers in Flüssen. — Stauhöhe und Stauweite bei Wasserrad-Anlagen, Wehren, Brücken, Buhnen, u. dgl. m. — Stoß des Wassers gegen ruhende und gegen bewegte, ebene und krumme, Flächen; Anwendung dieser Sätze auf verschiedene Fragen des Wasserbaues.

5. Praktische Geometrie.

(Dr. Hunäus. — Wöchentlich 5 Stunden); und

Situationszeichnen

(Derselbe. — Wöchentlich 10 Stunden.)

Der Unterricht in praktischer Geometrie wird mit den nöthigen Uebungen auf dem Felde verbunden und durch die Apparate der mathematischen Sammlung unterstützt. Dem Vortrage ist das eigene Lehrbuch (Hunäus Lehrb. der praktischen Geometrie, Hannover, 1847) zum Grunde gelegt; die schon im Anfange des Kurses vorzunehmenden geodätischen Uebungen mit der Meßkette und dem Winkelkreuze, und die Einschaltung der möglichst vollständigen Ausgleichungsrechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate erfordern aber theilweise eine Abweichung von der in dem erwähnten Kompendium befolgten Anordnung. Der letztern Rücksicht wegen wird nicht allein die Kenntniß der gesammten niedern Mathematik (einschließlich der sphärischen Trigonometrie), sondern auch eine Kenntniß der höheren Mathematik und der Theorie der Methode der kleinsten Quadrate vorausgesetzt.

1) **Einleitung.** Begriff, Umfang und Eintheilung der praktischen Geometrie.

2) **Die Maße und die Werkzeuge, die zur Bezeichnung von Punkten und Linien, so wie zur Messung der Linien auf dem Felde dienen.** Das Längen-, Flächen-, Körper- und Winkelmaß; die Verwandlung der Maße. Die Signale der niederen Geodäsie, das Loth, der Gradbogen, die Libellen, die Setzwage, der Klitometer, die Winkelkreuze und das Fallon'sche Spiegellineal, die Meßkette, Meßschnur und die Meßstäbe der niederen Geodäsie. Prüfung und Berichtigung dieser Werkzeuge

3) Das Abstecken und Messen gerader Linien; die Konstruktion der Winkelrechten und Parallelen; mittelbares Messen der Linien und das Abstecken der Kreisbögen, mittelst der Meßkette und des Winkelkreuzes. Die Theorie der Horizontalmessungen für alle Meßwerkzeuge. Aufnahme einzelner Grundstücke und kleiner Fluren mittelst der Meßkette und das Kartieren derselben. Bestimmung der Fehler bei Linien- und Flächenmessungen.

4) Hülfssätze aus der Katoptrik, Dioptrik und der Magnetismuslehre, welche der Konstruktion der Meßwerkzeuge zum Grunde liegen. Die Mikroskope und Fernröhre, das distanzmessende Fernrohr.

5) **Die Werkzeuge, welche zur Messung der Winkel auf dem Felde dienen.** Die Stative der Winkelmesser; die verschiedenen Vorrichtungen zur Horizontalstellung, so wie zu den feinen Achsendrehungen; der Vernier und die Mikrometerablesung; der Meßtisch, die Boussole, das Astrolabium und die verschiedenen Theodolithe zu Horizontalmessungen; die anwendbarsten Spiegelwerkzeuge und der Steinheil'sche Prismenkreis. Prüfung und Berichtigung aller dieser Apparate.

6) Messung der Horizontalwinkel mit Winkelmessern; das Zentriren der Winkel; Messung der schiefgeneigten und Höhenwinkel mittelst der Reflexionswerkzeuge und die Reduktion der ersteren auf den Horizont des Standortes durch die sphärische Trigonometrie.

7) Die Ausgleichungsrechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate. Die verschiedenen Arten der Fehler. 1. Ausgleichungen direkter Beobachtungen. Bestimmung des mittleren und wahrscheinlichen Fehlers. Ausführung der Rechnungen an Meßbeispielen. Bestimmung des mittleren Fehlers der Meßapparate. 2. Ausgleichungen vermittelnder Beobachtungen. Ausführung der Rechnungen an Meßbeispielen für Winkel- und Linienmessungen. 3. Ausgleichungen bedingter Beobachtungen. Der Ansatz der Bedingungsgleichungen für Aufgaben, die entweder nur Winkelbeobachtungen oder Winkel- und Linienmessungen enthalten. Rechnungsbeispiele aller Art, den geodätischen

Uebungen entnommen. 4. Die Genauigkeit der Funktionen angestellter direkter Beobachtungen.

8) **Die Aufnahme einzelner Grundstücke und kleiner Fluren mit den Winkelmessern,** in Verbindung mit der Meßkette (oder Meßstäben) und dem Distanzmesser. Konstruktion der Normalen und Parallelen und eines in der Gradabtheilung gegebenen Winkels. Die Methoden des Vorwärts-Visirens und Messens, so wie des Vorwärtseinschneidens mit dem Meßtische und der Boussole, die Methoden des Seitwärts- und Rückwärtseinschneidens mit dem Meßtische, die Umziehungsmethode mit dem Meßtische, der Boussole und dem Theodolith, Lösung des Pothenot'schen Problems und mittelbare Messungen mit dem Theodolith. Zweckmäßige Anwendung der Reflexionsinstrumente. Die Bestimmung überschüssiger Stücke bei den Aufnahmen mit dem Theodolith zur Anwendung der Ausgleichungsrechnungen.

9) **Die trigonometrische und geometrische Aufnahme solcher größerer Erdstrecken, die noch als eben angesehen werden dürfen.** Die Bestimmung des Meridians durch korrespondirende Sonnenhöhen, als Abscissenachse. Die Messung der Basis des trigonometrischen Dreiecksnetzes mit Meßstäben. Die Methoden der Messung der Winkel mit dem Theodolith. Die Ausgleichung des Dreiecksnetzes und die Berechnung desselben, so wie der Koordinaten der Dreieckspunkte. Aufnahme des Details mit den verschiedenen Meßapparaten.

10) **Die Vertikalmessungen.** Der Theodolith als Höheninstrument, seine Prüfung und Berichtigung. Genaue Bestimmung des Inderfehlers. Messung der Höhenwinkel und Zenithdistanzen. Korrektionen wegen der irdischen Strahlenbrechung und der Erdkrümmung. Die Beschreibung der Nivellirwerkzeuge, so wie deren Prüfung und Berichtigung. Trigonometrische Höhenmessungen; das Nivelliren; barometrisches Höhenmessen und topographische Aufnahme der Berge.

11) **Die Abbildung des aufgenommenen Terrains auf dem Papiere.** Zeichenapparate. Bestimmung der Horizontalprojektionen der Aufnahmen. Ordinatographen. Weitere Ausarbeitung der Karten. Abbildung der Unebenheiten des Erd-

bodens. Prüfung einer Flurmessung. Das Kopiren der Karten. Pantographen. Berechnung und Theilung der Flächen. Planimeter. Entwerfung der Nivellementspläne.

12) **Grundzüge der höhern Geodäsie.** Der astronomische Theodolith und das Universal-Instrument mit mikroskopischer Ablesung. Prüfung und Berichtigung derselben. Hülfsfernröhre und Kollimatoren. Der künstliche Horizont und Apparat zur Nadirbestimmung. Die Heliotrope von Gauß und Steinheil und andere Signalisirungsapparate. Die Meßstangen. Vorkenntnisse aus der sphärischen Astronomie. Das Zeitmaß und die Zeitbestimmung. Meridian- und Polhöhenbestimmungen. Messung des astronomisch-trigonometrischen Dreiecksnetzes. Messung der Basis, der Winkel der sphärischen und ebenen Dreiecke und der Zenithdistanzen der Dreieckspunkte. Ausgleichungsarbeiten. Berechnung des Dreiecksnetzes und der Koordinaten der Dreieckspunkte. Die Detailaufnahmen. Entwerfung geographischer Karten.

13) **Grundzüge der Markscheidekunst.** Begriff derselben; die Werkzeuge des Markscheiders. Verrichtung der Markscheidezüge. Berechnung und Ausarbeitung derselben. Der verschiedene Zweck eines Zuges und die wichtigsten Aufgaben des Markscheidens. —

Der Unterricht im **Situationszeichnen** gibt eine ausführliche Anleitung zu der jetzt üblichen und zweckmäßigen Ausarbeitung der Risse von ökonomischen und topographischen Aufnahmen; die Praxis des Bergzeichnens nach Gypsmodellen, und endlich eigentliche Uebungen durch Studien nach Musterzeichnungen.

6. Maschinenbau.

(Erster Kurs der Maschinenlehre.)

(Professor Rühlmann. — Wöchentlich 6 Stunden.)

Der Vortrag (2 Stunden in der Woche), verbunden mit dem nothwendigen Zeichnen (4 Stunden), findet nach Redtenbacher's „Resultate für den Maschinenbau" und nach eigenen Heften Statt; setzt die niedere Mathematik nebst den Ele-

menten der darstellenden Geometrie voraus *), und begreift folgende Gegenstände:

1) **Die Maschinentheile.** Es werden hier die wichtigsten Erfahrungssätze und Regeln zusammengestellt, auch Tabellen angefertigt, wonach beim Entwerfen der Maschinentheile, von gewissen Grund-Dimensionen ausgehend (Methode der Verhältnißzahlen), die Konstruktion leicht ausgeführt werden kann. Sowohl zur Prüfung jener Regeln, als zur Berechnung der erwähnten Grund-Dimensionen werden aus der angewandten Mathematik einfache praktische Formeln abgeleitet.

Die wichtigsten Holz- und Metall-Verbindungen. — Gestell-Konstruktionen; Bestimmung der Mittelkraft aller auf ein Gestell einwirkenden Kräfte; Vertheilung der Massen; Schrauben, Bolzen, Niete; Fundamente. — Konstruktion der Zapfen, Hälse, und der Wellen aus Holz und Metall; Letztere sowohl massiv, gerippt, als hohl, in horizontaler, schiefer oder senkrechter Axenrichtung. — Konstruktion der Lager; offene, gedeckte; liegende, hängende, schwingende, 2c. — Konstruktion der festen und lösbaren Kuppelungen. — Konstruktion der Verzahnungen; Willis' Odontograph; Bau und sonstige vortheilhafte Anordnung der eisernen und hölzernen Räder, nebst deren Verbindung mit Wellen. — Scheiben, Trommeln und Räder für Riemen, Schnüre und Ketten; Spannrollen. — Hebedaumen und Scheiben, namentlich exzentrische Scheiben für Expansions-Dampfmaschinen. — Sperr- und Schiebzeuge. — Balanciers, Kreuze, Lenkstangen, Senkrecht- und Horizontalführungen. — Stützende und führende Maschinentheile besonderer Art: Leitungen, Bahnen- und Schlittenstücke, Stopfbüchsen, Schieber, Hähne, Ventile, Kolben, Dampf- und Pumpen-Zylinder, Röhren, Dampfkessel. — Regulirende Maschinentheile: Pendel, Windfänge, Schwungräder u. s. w.

2) **Den Mühlenbau,** d. i. Beschreibung und Konstruktion derjenigen Fabrikationsmaschinen, welche man gemeinhin mit dem Namen Mühlen bezeichnet, und zu deren Beurtheilung und

---

*) Praktische Maschinenbauer können, unter sonst geeigneten Umständen, ohne den Nachweis dieser theoretischen Kenntnisse zugelassen werden.

Konstruktion die Kenntniß der Maschinentheile in Verbindung mit einer entsprechenden Summe von Erfahrungsregeln ausreicht. Es dient dieser Vortrag im Besondern auch dazu, den Prüfungen beim Eintritte in das Landbaufach genügen zu können; so wie, um Mühlenbauern, Mühlenbesitzern ꝛc. Gelegenheit zum rationellen Studium der ihnen vorzüglich wichtigen Maschinen zu geben, ohne sie zum Besuch des Kurses über eigentliche Maschinenlehre (welcher höhere mathematische Kenntnisse voraussetzt) zu nöthigen.

Maschinen zur Mehlfabrikation (Getreidemühlen): Stein-, Walzen-, Scheiben-Mühlen; — Maschinen zur Fabrikation der Graupen, der Chokolate und Nudeln; — zum Zermahlen des Gypses, Zementes, der Farbmaterialien, der Gerberlohe ꝛc. — zur Fabrikation des Schnupf- und Rauchtabaks; — zum Zerschneiden des Holzes: Schneidmühlen und Furnürschneidmaschinen; — zur Papierfabrikation (Papiermühlen); — zur Oelfabrikation (Oelmühlen); — zum Walken gewebter und gewirkter Stoffe und des Leders (Walkmühlen). — Veranschlagung (Kostenberechnung) von Maschinen vorbemerkter Gattungen.

7. Maschinenlehre.

(Zweiter Kurs, oder mathematische Maschinenlehre und Maschinen-Entwerfen.)

(Professor Rühlmann. — Wöchentlich 15 Stunden.)

Nach eigenen Heften. — Um den Zöglingen sowohl eine tüchtige theoretische Grundlage, als Anleitung zu rechter Anwendung der Theorie, überhaupt eine gehörige praktische Vorbereitung zu verschaffen, bildet der Unterricht in diesem Fache zwei Parallel-Kurse, nämlich mathematische Maschinenlehre und Entwerfen von Maschinen (Maschinenzeichnen). Hierbei werden Kenntnisse der Differenzial- und Integralrechnung, so wie der Variationsrechnung vorausgesetzt, wie sie im Kurse der höhern Mathematik gelehrt werden.

1) **Mathematische Maschinenlehre** (5 Stunden in der Woche). Dieser Vortrag besteht in der Anwendung der allgemeinen

Mechanik auf die Theorie der Maschinen, und spezieller Beschreibung der Letzteren mit Hülfe von Modellen und Zeichnungen. Besichtigung betreffender ausgeführter Maschinen in Hannover und der Umgegend werden überdies so oft als möglich vorgenommen.

a. **Einleitung.** Kurze Wiederholung der für die Maschinenlehre besonders wichtigen Hauptsätze der Mechanik. Prinzip d'Alembert's. Prinzip von der Erhaltung des Schwerpunkts. Prinzip der lebendigen Kräfte. Prinzip der kleinsten Wirkung. — Allgemeine Betrachtung über in Bewegung begriffene Maschinen, und Anwendung des Prinzips der lebendigen Kräfte auf dieselben (Transmission der Arbeit). Beharrungszustand der Maschinen. Allgemeines Mittel, die Bewegung der Maschinen zu reguliren. Wirkungsgrad einer Maschine.

b. **Maschinen, welche** (vorzugsweise) **zum Messen bestimmt sind**: Uhren, Waagen, Dynamometer, 2c.

c. **Maschinen zur Verrichtung mechanischer Arbeiten.**

Bewegende oder Kraft aufnehmende Maschinen (Motoren). Maschinen, welche vorzugsweise zur Aufnahme menschlicher und thierischer Kräfte dienen: Hebel, Hebladen, Haspel, Winden, Göpel, Spiralkorb, Laufrad, Tretrad, Tretscheibe. — Maschinen zur Aufnahme von Wasserkraft: Vertikale Wasserräder, unterschlägige in geraden Gerinnen und im freien Strome, Räder nach Poncelet, Kropf- und rückenschlägige Räder, oberschlägige Räder mit geringer und mit bedeutender Umfangsgeschwindigkeit. Horizontale Wasserräder mit und ohne Leitkurven-Apparate. Wassersäulenmaschinen. — Maschinen zur Aufnahme der Windkraft: Theorie der Windräder; Bock- und Thurmmühlen. — Maschinen zur Aufnahme der Dampfkraft: Theorie der Dampfmaschinen, einfach- und doppeltwirkende, mit und ohne Expansion und Kondensation; Dampfmaschinen mit schwingendem Zylinder; rotirende Dampfmaschinen. Theile der Dampfmaschinen; Kessel, Feuerungsanlagen.

Zwischenmaschinen. Maschinen zur Fortpflanzung und Abänderung der Bewegung: Riemen, Bänder, Schnüre, Ketten; verzahnte Räder (Zylinder-, Kegel-, hyperboloidische, Schrauben-,

Spiral-, elliptische und eckige Räder); Hebebaumen; ausführliche Theorie des Krummzapfens; exzentrische Scheiben; Hooke's Universalgelenk. — Maschinen zur Regulirung der Bewegung: Schwungräder, Zentrifugalpendel; Windfänge; konische und Spiral-Trommeln; Differenzialbüchse; Bremsen; Gegengewichte; Windkessel.

Arbeitsmaschinen (im engern Sinne). Maschinen zur Ortsveränderung der Körper: Krahne; Rampen. Pumpen mit Kolben, Pumpwerke, Theile der Pumpen, Feuerspritzen; Spiral- und Zentrifugal-Pumpe; Archimedische Schraube; Eimerwerke; Schöpf- und Wurfräder. Gebläse, Zylinder-, Kasten-, Flügel- und Balggebläse. Dampfschiffe mit Ruderrädern und mit Schrauben. — Maschinen zur Formänderung der Körper (fabrizirende Maschinen), sofern bei denselben mathematische Theorien von besonderm Nutzen sind, namentlich Stampfwerke, Hammerwerke, Pressen, 2c. (Es werden hier nur solche Maschinen zur Betrachtung gezogen, welche in den Vorträgen über mechanische Technologie und Maschinenbau entweder gar nicht, oder doch nur ohne mathematische Theorie abgehandelt werden können; die beiden eben genannten Fächer einerseits, und die Maschinenlehre andererseits, treten überhaupt in dieser Beziehung einander ergänzend auf.)

Maschinen und verwandte Gegenstände zum Betriebe der Eisenbahnen. Uebersichtliche Auffassung aller Gegenstände des Oberbaues, welche auf den Betrieb Einfluß haben. Wasserkrahne, Vorwärmer, Wasserstationen. — Eisenbahnfuhrwerke im Allgemeinen. Englische und amerikanische Systeme. Räder, Bremsen, Stoßapparate, Federn. Theorie der Widerstände der Eisenbahnfuhrwerke in den Krümmungen. — Pferdebahn; Palmer'sche Eisenbahn; Theorie der Dampfwägen. Betrieb mittelst Dampfwägen, durch stehende Maschinen, durch verdünnte und durch komprimirte Luft.

2) **Maschinen-Zeichnen und Entwerfen** (10 Stunden in der Woche). — Das Zeichnen (Kopiren) nach Vorlegeblättern ist hier ganz ausgeschlossen; die nöthigen mechanischen Fertigkeiten, so wie die Kenntnisse der darstellenden Geometrie und der

Maschinentheile (aus dem Vortrage des Maschinenbaues) werden vorausgesetzt. Beim Beginn des Kurses werden Zeichnungen, zuerst nach Aufnahmen zweckmäßiger Modelle der Sammlung, sodann — wenn die Umstände es erlauben — nach im Großen ausgeführten Maschinen, welche in Hannover und der Umgegend im Gange befindlich sind, gemacht. Hierauf folgt, in dem Maße wie der Vortrag über Maschinenlehre fortschreitet, das Entwerfen der vorzüglichsten Kraft- und Fabrikations-Maschinen, wozu, besonders als Ideen-Magazine, die Sammlung der Maschinen-Modelle, zur Ansicht vorgelegte gute Zeichnungen rc. benutzt werden. Später werden Entwürfe, auch einige Kostenanschläge, ganzer Maschinenanlagen gemacht, und hierbei auf den speziellen künftigen Beruf der Zöglinge die nöthigen Rücksichten genommen.

8. Baukunst.

Der Unterricht in der Baukunst ist in drei Kurse abgetheilt.

A. Erster Baukurs.

a. **Baukonstruktions-Lehre** (1. Theil) **und Baumaterialien-Lehre** in wöchentlich 12 Stunden, wovon 4 für den Vortrag, 8 für das Zeichnen. — Bau-Inspektor Debo.

Arbeiten des Maurers. Mauern aus künstlichen Steinen, Verbände, Ausführung; aus natürlichen Steinen, Verbände, Verblendungen, Versetzen der Quader; Mauern aus Erdmaterial; Guß- oder Füllmauern. Stärke der Hochmauern. Grund-, Futter-, Wasser-, Einfriedigungs-Mauern. Konstruktion der Bögen, aus Mauerziegeln, Bruchsteinen und Quadern; Stärke der Bögen und Widerlager. Die Gewölbe, Angabe der verschiedenen Arten und deren Ausführung. Konstruktion der freien gewölbten Hallen. Architravbau. Thüren und Fenster. Quader- und Backstein-Gesimse. Pflasterungen, Estriche. Das Wellern. Die Putzarbeiten: Putz auf massiven Mauern, auf Fachwänden, unter verschaalten Decken; Ziehen der Gesimse; Lehmentiren und Putzen der Wände und Decken; das Schlemmen, Weißen und Abfärben. Das Fugen.

Einleitung zu den Holz- und Eisen-Konstruktionen; Regeln dafür aus der Mechanik der Baukunst und den Eigenschaften des Holzes und Eisens abgeleitet.

Arbeiten des Zimmermanns. Zurichten der Hölzer. Die einfachen Holzverbindungen. Häng- und Sprengwerke. Fachwerkswände, Spreng- und Hängwände; Block-, Bohlen-, Bretter-, Latten-Wände; Planken. Gebälke, ihre Anordnung bei regelmäßigen und bei schiefwinkeligen Gebäuden; Armirte Balken. Die Trägersysteme nach Laves, Wiegmann oder Polonceau, Town, Long, Howe rc. Dach-Konstruktionen; Neigungsverhältnisse der Dächer nach Art des Deckungsmaterials; Arten der Dächer nach Höhe und Form; Belastung durch das Deckungsmaterial und durch den Schnee; Einwirkung des Windes. Konstruktion der verschiedenartigen Dächer, Thurmspitzen, Kuppeln; windschiefe Dächer; Dachzerlegung. Dachgesimse. Lehrgerüste. Baugerüste. Glockenstühle.

Eisen-Konstruktionen. Verbindungstheile, welche bei den Eisen- und theils auch bei den Holz-Konstruktionen Anwendung finden: Nägel, Spitzbolzen, Holzschrauben, Niete. Die einfachen Eisenverbindungen: Gußeisen-, Eisenblech-, Stabeisen-Verbindungen. Konstruktion der eisernen Balken und deren Anwendung, insbesondere bei Gebäude-Decken und bei Brücken; von Gußeisen; von Stabeisen; von Stabeisen in Verbindung mit Gußeisen oder Holz; von Eisenblech. Die eisernen Dachkonstruktionen; Dächer von Gußeisen, von Schmiedeisen, von Schmiedeisen in Verbindung mit Gußeisen oder Holz.

Grundbau. Der Baugrund; Untersuchung desselben; verschiedene Arten; Tragfähigkeit; Ermittelung der Wasserstände. Fundirungsarten: gewöhnliche Fundamentmauern, Pfeiler und Brunnen nebst Erdbögen, Pfahlrost, Beton-Schüttung, Steinsenkung, Senkkästen, Sandschüttung, liegender Rost, verkehrte Gewölbe, Kompression des Bodens. Herstellung der Baugrube; Ausgraben; Absteifen; Abdämmungen am und im Wasser, Fangdämme; Baggern. Trockenlegung der Baugrube; Wasserschöpfen; Geräthe und Maschinen dazu; Aufstellung und Betrieb der Schöpfmaschinen.

Baumaterialien-Lehre. Die Steine. Eigenschaften derselben, je nach den verschiedenen Zwecken; Prüfung; Nachtheile durch Fehler. Natürliche Steine; verschiedene Arten; Gewinnung; Verwendung. Künstliche Steine; Mauerziegel, Fabrikation derselben; poröse, hohle, feuerfeste Mauerziegel; Dachziegel; Luftziegel; Mörtelsteine. Mörtel; Kalk, gemeiner und hydraulischer Kalk, Gewinnung und Löschen; Puzzolanerde, Santorinerde, Traß, Basalt, Ziegelmehl; Zemente, natürliche und künstliche; Mauersand; Luft- und hydraulischer Mörtel; Beton; Gyps; Lehm; Kitte; Oelzement. — Das Bauholz. Eigenschaften und Fehler; Fällen; Zubereitung; Dauer der Hölzer und Mittel diese zu verlängern; Trocknen, Auslaugen, Ausdämpfen, Präpariren. Hausschwamm. — Die Metalle; Schutz des Eisens gegen Rost.

Nebenmaterialien: Glas, Rohr, Stroh, Asphalt, Theer, Pech rc.; die Farben.

Der Vortrag richtet sich nach eigenen Heften, unter Benutzung der Modellen- und Materialien-Sammlung.

Das **Bauzeichnen** umfaßt Skizziren und Zeichnen der in den einzelnen Abschnitten erklärten Gegenstände und Entwerfen nach gestellten Aufgaben.

b. **Ornamentik** in wöchentlich 6 Stunden. — Bau-Inspektor Hase.

Uebungen im Zeichnen strenger Konturen von einfachen Ornamenten mit der Rohrfeder; bei vorgeschrittener Fertigkeit folgen weitere Ausführungen der Ornamente in Federmanier, denen sich Uebungen im Tuschen und Koloriren anreihen.

Bedingung des Zutritts zum ersten Baukurs ist die Zensur mindestens Klasse II. in der darstellenden Geometrie. Praktische Bauleute werden von dieser Bedingung dispensirt, sofern ihre anderweite Bildung es zuläßt.

B. Zweiter Baukurs.

a. **Höhere Baukunst** in wöchentlich 9 Stunden, wovon im 1. Quartale 4 Stunden für den Vortrag, 5 Stunden für das Zeichnen, in der übrigen Zeit 2 Stunden für den Vortrag,

7 Stunden für das Zeichnen. Bau-Inspektor Hase, nach eigenen Heften.

Kurze Uebersicht der Kunstgeschichte.

Griechische Formenlehre. Entwickelung des Tempelbaues, die verschiedenen Grundformen der Tempel. Die Säulenordnungen (Dorische, Jonische, Korinthische). Thür- und Fensterformen. Die Dekorationsweise der Griechen. Plastische und gemalte Ornamente. Polychromie.

Römische Formenlehre. Geschichtliche Einleitung. Die Etruskische Kunst; die Wölbung. Aufnahme der Griechischen Formen. Der Gewölbebau. Gründe der mangelhaften Entwickelung der Kunst. Die Technik der Römer und die Bedeutung der Baukunst vom technischen Gesichtspunkte. Tempelformen. Die Pseudo-Architektur. Allmälige Entstellung der griechischen Formen. Das komponirte Kapitäl. Das Römisch Dorische. Vom Bogen. Kämpfer, Archivolten, Schlußsteine, Gewölbe, Kasseturen. Die mehrstöckige Façade. Sockel, Säulenstühle, Attike. Kreuzgewölbe in den Thermen.

Mittelalterliche Kunst. Altchristliche und byzantinische Kunst. Allmäliges Verschwinden der architektonischen Details. Karolingische Kunst. — Das Romanische und Gothische. Gemeinsame Grundlagen beider Style.

Das Romanische. Säulen, Pfeiler, Kapitäl, Basis, Schaft 2c. Entwickelung des Inneren von der einfachsten Basilike mit Holzdecke bis zur reichgestalteten gewölbten Kirche des 12. Jahrhunderts. Details. Bogenfriese. Gesimse. Gallerien. Giebelbildung. Das Portal. Die Fenster. Die Rose. — Das Romanische in Deutschland, das Normannische, das Südfranzösische, das Italienische.

Das Gothische. Das Prinzip der gothischen Baukunst. Die Grundfiguren. Die Wasserschläge, das Maßwerk. Wölbungslinien der Fenster und Thüren. Stürze. Deckenschäfte. Büge. Gewölbschäfte. Thürme und Pfeiler aus den Grundfiguren konstruirt. Strebepfeiler, Fialen. Die Thüren. Wimberge. Profile. Gewölbe. Baldachine und Tabernakel. Die vegetabilischen Verzierungen. Wappen. Schrift.

Die Modelle und Kupferstichsammlungen werden beim Vortrage benutzt.

b. **Baukonstruktions-Lehre** (2. Theil) in wöchentlich 2 Stunden. — Bau-Inspektor Debo.

Dachdeckungen; allgemeine Anforderungen; Bedachung mit Stroh, Rohr, Holz, Ziegeln, Schiefer, Fliesen, Metall, Lehm, Lehmschindeln, Harzplatten, Asphalt, Steinpappe, Glas. Verschiedene Arten der Dachfenster. Traufrinnen; Hauptgesimse in Verbindung mit den Dachrinnen; Fallrohre.

Feuerungs-Anlagen; Heizungsarten: Oefen, Kamine, Ofenkamine, Kanäle, Luft-, Dampf-, Warmwasser-Heizung. Kochanlagen. Kesseleinmauerung. Rauchröhren; Beseitigen des Rauchens. Vorgelege.

Arbeiten des Tischlers. Thüren; Block- und Bohlenzargen; Futter und Bekleidung. Fenster; Flügelfenster; Schiebfenster; Winterfenster; Bekleidung der Fensternischen. Fensterläden; Jalousieläden. Fußböden, schlichte, gefries'te, parkettirte, eingelegte, geblockte. Wandverkleidungen; Vertäfelungen; Lambris. Stoßbretter. Bretterwände.

Arbeiten des Schlossers. Thürbeschläge. Fensterbeschläge. Guß- und schmiedeeiserne Fenster. Gitter, Balustraden, Thorflügel. Thüren von Eisen.

Treppen-Anlagen. Theile und Anordnung derselben. Massive, hölzerne und eiserne; gerade, gewundene, unterstützte und freitragende Treppen.

Nach eigenen Heften unter Benutzung der Modellensammlung.

c. **Perspektive** in wöchentlich 1 Stunde. — Bau-Inspektor Hase. Nach eigenen Heften.

Das **Bauzeichnen** erstreckt sich auf Uebungen in den verschiedenen Baustylen mit Benutzung guter Modelle und Vorlegeblätter, und Ausführung perspektivischer Zeichnungen.

d. **Ornamentik** in wöchentlich 6 Stunden. — Bau-Inspektor Hase.

Zeichnen der Ornamente in jeder Art der Darstellung, nach bildlichen Vorlagen, Gypsabgüssen ꝛc. mit Angabe der Bedeutung, des Charakters, des Styles und der Zeit des Ornamentes.

Bedingung des Zutritts zum zweiten Baukurs ist die Zensur mindestens Klasse II. in dem ersten Baukurs.

C. Dritter Baukurs.

a. **Entwerfen öffentlicher und Privat-Gebäude** in wöchentlich 11 Stunden. — Bau-Inspektor Hase.

Umfassendere Studien nach Bauwerken des Alterthums, des Mittelalters und der neueren Zeit. Charakterisirung der öffentlichen und Privat-Gebäude mit Rücksicht auf die Bauwerke der verschiedenen Epochen. Entwerfen nach gegebenen Programmen. Ausarbeiten der Entwürfe mit den zugehörigen Details.

b. **Vortrag** in wöchentlich 4 Stunden. — Bau-Inspektor Debo.

Einrichtung und Anlage der Gebäude, der landwirthschaftlichen, Fabrik-, Wohn- und öffentlichen Gebäude.

Kostenanschläge, spezielle, generelle (Kostenüberschläge); vergleichende Anschläge mit Rücksicht auf die Dauer der Konstruktionen. Dauer und Unterhaltungskosten der Gebäude. Taxation alter Gebäude.

Bauführung. Plan zur Bauausführung. Abschluß der Kontrakte. Baurechnungswesen.

Abriß des Baurechtes und der Baupolizei, auch Angabe der Gesetze und Verordnungen das Bauwesen im Königreich Hannover betreffend. Nach eigenen Heften.

c. **Perspektive** in wöchentlich 1 Stunde. — Bau-Inspektor Hase.

d. **Ornamentik** in wöchentlich 6 Stunden. — Bau-Inspektor Hase.

Uebungen im Entwerfen von Ornamenten jeden Styls nach eigenen Ideen, so wie in perspektivischen Zeichnungen.

Der Zutritt zum dritten Baukurs ist durch die Zensur mindestens Klasse II. in dem zweiten Baukurs bedingt.

D. Geschichte der Baukunst.

Von Michaelis bis Ostern in wöchentlich 6 Stunden. — Bau-Inspektor Hase, nach eigenen Heften.

I. Periode. Germanische Alterthümer. Denkmale auf den Inseln des großen Oceans, in Nord- und Südamerika, in Mexiko; die Kunst der alten Völker des östlichen und westlichen Asiens, der Egypter und Nubier.

II. Periode. Kunst der Griechen, Etrusker und Römer.

III. Periode. Altchristliche und byzantinische Kunst. Die Baukunst in Rußland. Muhamedanische Kunst. Karolingische, Romanische und Gothische Kunst.

IV. Periode. Moderne Kunst, Renaissance und Rokkokostyl. Wiedererwachen der Künste.

Die Plastik und Malerei werden in so weit berücksichtigt, als der nothwendige Zusammenhang es fordert.

Eine wesentliche Unterstützung bietet die reichhaltige Sammlung der Kupferwerke aus der Bibliothek der Schule.

Der Vortrag über Geschichte der Baukunst macht seiner Hauptbestimmung nach einen integrirenden Theil des III. Baukurses aus; der Zutritt ist indessen auch den Schülern des II. Baukurses so wie anderen geeigneten Personen gegen Entrichtung des speziellen Unterrichtsgeldes gestattet.

9. Brücken-, Straßen- und Eisenbahnbau.

(Professor Treuding. — Wöchentlich 12 Stunden, wovon 4 für den Vortrag, 8 für das Entwerfen.)

A. Brückenbau.

I. **Grundbau.** 1) Spezielle Beschreibung der verschiedenen Gründungsarten, mit Angabe der mechanischen Vorrichtungen, welche bei den Fundirungen in Anwendung kommen. 2) Fangdämme. 3) Herstellung der Baugrube. 4) Trockenlegung derselben und Maschinen, welche zu diesem Zwecke verwendet werden. 5) Abschneiden der Pfähle unter Wasser und Einrichtung der Grundsägen. 6) Ausziehen der Pfähle.

II. **Uferbau.** 1) Bekleidung der Böschungen. 2) Anlage der Bohlwerke. 3) Anlage der Futter- und Quai-Mauern, der Landungsbrücken u. s. w. 4) Ausführung des Mauerwerks bei Wasserbauten und Beschreibung der mechanischen Vorrichtungen, welche hierbei in Anwendung kommen.

III. **Bau der Brücken.** Allgemeine Grundsätze bei Aufstellung eines Brücken-Projekts, als Wahl der Baustelle; Wahl der Konstruktion nach den verschiedenen Zwecken; Höhenlage der Brückenbahn; Bestimmung der Oeffnungen, besonders bei Ueberbrückung eines fließenden Gewässers; Breite der Brücke. — a. Brücken von Stein. 1) Ausführung der Widerlager, Pfeiler, Flügel, Gewölbe und der Brückenbahn. 2) Lehrgerüste, deren Anfertigung, Aufrichtung und Wegnahme. 3) Arbeitsbrücken und Versetzgerüste. 4) Schiefe Brücken. 5) Viadukte und Aquädukte. — b. Brücken von Holz. 1) Konstruktion der Pfahljoche und Eisbrecher. 2) Brücken mit einfachen und verstärkten Balken. 3) Hängwerke; Bogenhängwerke; amerikanische Brücken. 4) Sprengwerke. 5) Bogenbrücken. 6) Häng- und Sprengwerke. 7) Konstruktion der verschiedenen Bahnen hölzerner Brücken. — c. Brücken von Eisen. 1) Anwendung des Guß- und Schmiedeisens zu Brückenkonstruktionen. 2) Träger aus Gußeisen, Schmiedeisen und Blech nach den verschiedenen Systemen. 3) Häng- und Sprengwerke; desgleichen in Verbindung mit Bögen, Röhren u. s. w. 4) Bogenbrücken von Guß- und Schmiedeisen. 5) Brücken in Form von Röhren. 6) Konstruktion der Unterstützungen und der Brückenbahn. — d. Hängbrücken aus Schmiedeisen und Draht. 1) Allgemeine Anordnungen bei Ausführung derselben. 2) Widerlags- und Stützpfeiler von Stein und Eisen. 3) Herstellung der Brückenbahn. 4) Ausführung der einzelnen Konstruktionstheile mit Rücksicht auf das Material der Kabel, und auf die Unterstützungen. — e. Bewegliche Brücken. 1) Klappbrücken. 2) Wippbrücken. 3) Zugbrücken. 4) Rollbrücken. 5) Drehbrücken. 6) Schiffbrücken, fliegende Brücken und Fähren.

B. Straßenbau.

1) Ueber den Zweck und die Anlage der Kunststraßen im Allgemeinen, sowohl in den Ebenen als in Gebirgen. 2) Projekt der Straßen, in der Horizontal- sowohl als Vertikal-Projektion. 3) Querprofil der Straßen. 4) Ausführung der Erdarbeiten. 5) Ausführung der Fahrbahnen, Reit- und Fußwege nach den

verschiedenen Methoden und in Bezug auf die in Anwendung kommenden Materialien. Chausseewalzen. 6) Bepflanzung der Straßen. 7) Meilenzeichen; Chausseegeld- und Wärterhäuser u. s. w. 8) Unterhaltung und Herstellung der Straßen. 9) Widerstände der Fuhrwerke auf den Straßen mit Bezug auf die Konstruktion der Fuhrwerke u. s. w.

C. Eisenbahnbau.

1) Allgemeine Bemerkungen über die Eisenbahn-Anlagen. 2) Projekt der Eisenbahnen, nach der Beschaffenheit des Terrains und in Rücksicht auf die Kosten zur Anlage und zum Betrieb. 3) Quer-Profile in Auf- und Abträgen. 4) Erdarbeiten in den verschiedenen Bodenarten; Transport der Erdmassen mittelst temporärer Bahnen; Konstruktion der Transportwagen; Sturzgerüste. 5) Kunstbauten; Hülfsmittel bei bedeutenden Steigungen. 6) Konstruktion des Oberbaues nach den verschiedenen Systemen. 7) Wegübergänge. 8) Einfriedigung der Bahnen. 9) Abtheilungszeichen und Telegraphen. 10) Einrichtung der Bahnhöfe, nebst den dazu gehörigen Anlagen; Drehscheiben, Weichen, Rollbahnen u. s. w. 11) Unterhaltung der Bahnen. 12) Bewegende Kräfte zum Betrieb der Eisenbahnen.

Der Zutritt zu dem Kurs über Brücken-, Straßen- und Eisenbahnbau ist von der Zensur mindestens Klasse II. in der Baukunst zweiten Kurses und in der Mechanik der Baukunst abhängig.

10. Wasserbau.

(Professor Treuding. — Wöchentlich 12 Stunden, wovon 4 zum Vortrag und 8 zum Entwerfen.)

Einleitung. Ueber die Entstehung der fließenden Gewässer und deren Eigenschaften im Allgemeinen.

A. **Quellen und Bäche.** I. Sammlung des Wassers und Förderung desselben auf die Erdoberfläche. 1) Zisternen. 2) Gewöhnliche und artesische Brunnen. — II. Reinigung und Leitung des Wassers, so wie Hebung desselben in größeren Massen. 1) Röhrenleitungen. 2) Aquädukte. 3) Wasserhebungs-Maschinen. —

III. Vorrichtungen zum Aufstauen des Wassers und Gerinne zum Betrieb von Wassermühlwerken. 1) Wehre, sowohl feste als bewegliche, in Holz-, Stein- und Eisen-Konstruktion. 2) Kunst- und Freigerinne für die verschiedenen Wasserräder. — IV. Anlagen zu Ent- und Bewässerungen im kleinern und größeren Maßstabe.

B. **Schifffahrts-Kanäle.** I. Kanalbau. 1) Von den Kanälen im Allgemeinen. 2) Richtungslinien der Kanäle. 3) Quer-Profile in Auf- und Abträgen. 4) Tunnel-Anlagen. 5) Wasserbedarf der Kanäle; Verbrauch beim Durchschleusen; Verdunstung und Filtration. 6) Speisung der Kanäle. — II. Schleusenbau. 1) Schiffsdurchlässe und Stauschleusen. 2) Kammerschleusen nach den verschiedenen Konstruktionen. 3) Schleusenthore von Holz und von Eisen. 4) Vorrichtungen zum Füllen und Entleeren der Kammern. 5) Schiffsschleusen mit Seitenbassins. 6) Dergleichen mit beweglichen Kammern. 7) Geneigte Ebenen.

C. **Flüsse und Ströme.** I. Fluß- und Strombau. 1) Eigenschaften der Flüsse. 2) Hydrometrische Arbeiten. 3) Anlagen zum Schutz der Ufer und zur Regulirung der Flüsse. 4) Ausführung der Uferdeckungen, Einbaue, Koupirungen, Durchstiche u. s. w. 5) Pflanzungen. 6) Vertiefung und Aufräumung des Fahrwassers durch mechanische Vorrichtungen. 7) Anlagen zur Beförderung der Schifffahrt und der Flößerei. 8) Flußhäfen. — II. Deichbau. 1) Anlage der Fluß- und Stromdeiche im Allgemeinen. 2) Projekt der Deichanlagen. 3) Ausführung, Unterhaltung, Wiederherstellung und Vertheidigung der Deiche. 4. Anlage der Deichschleusen und Siele.

D. **Bauten an der See.** I. Einleitung mit Bemerkungen über Wellenschlag, Strömungen, Fluth und Ebbe u. s. w. — II. See-Uferbau. 1) Ausführungen zum Schutz und zur Erhaltung der Seeufer. 2) Dünen und Seedeiche, deren Anlage, Erhaltung und Wiederherstellung. — III. Anlage der Seehäfen. 1) Zweck und Einrichtung der verschiedenen Häfen. 2) Anlage der Meer- und Hafendämme, nach den besonders vorkommenden Konstruktionen. 3) Spülung der Häfen. 4) Anlage der Docks und der Seeschleusen. 5) Vorrichtungen zum Repariren der

Schiffe, als: Hellinge, Kielbänke; Trocken-Docks; Schwimmende Docks; Schrauben-Docks u. s. w. 6) Anlage für die Schifffahrttreibenden, als: Seemarken; Tag- und Nachtmarken; Leuchtthürme.

Es ist zweckmäßig, den Kurs über Brückenbau dem Kurse des Wasserbaues vorausgehen zu lassen; indessen wird unter besonders geeigneten Umständen gestattet, beide Kurse gleichzeitig zu hören, wobei 8 wöchentliche Zeichenstunden gemeinschaftlich sind, im Ganzen also 8 Vortrags- und 8 Zeichenstunden Statt finden.

11. Zoologie und Botanik.

(Dr. Mühlenpfordt. — Wöchentlich 5 Stunden.)

Im Winter Zoologie, im Sommer Botanik, beides im freien Vortrage und nach eigenen Heften. Zum Nachlesen wird in der Zoologie Leunis' Synopsis der drei Naturreiche empfohlen; in der Botanik Koch's Synopsis der deutschen und Schweizer-Flora, oder Kittel's Taschenbuch ꝛc., um mit Hülfe dieser Bücher die gefundenen Pflanzen selbst bestimmen zu können. Im Sommer werden wöchentlich Exkursionen gemacht.

1) Zoologie. Anatomie und Physiologie der Thiere, Vergleichung der Organe bei den verschiedenen Thierklassen. Mehrere in naher Beziehung stehende Organe werden als ein organisches System betrachtet. Diese Systeme werden genauer durchgenommen, und die Abnahme der Organe bei diesen Systemen in den niederen Thierklassen wird nachgewiesen. In diesem allgemeinen Theile wird auch die Verbreitung der Thiere, die Einwirkung des Klimas und der Nahrung auf dieselben erörtert. Speziell werden die Thiere nach ihrer höheren oder niederen Ausbildung abgehandelt, so daß auf die Rückgraththiere die Rückgrathlosen folgen. Die nützlichen und schädlichen Thiere, oder diejenigen, die irgend einen Stoff zu technischen Zwecken oder als Arzneimittel liefern, werden besonders hervorgehoben. Aus der großen Zahl der Gliederthiere werden die dem Forstmann und Oekonomen wichtigen, nützlichen und schädlichen Insekten berücksichtigt. Auf den Exkursionen wird Anleitung zum Fang derselben, so wie deren

Vertilgung gegeben. Die in den Vorträgen abzuhandelnden Thiere werden in ausgestopften oder in Weingeist aufbewahrten Exemplaren, oder in guten Abbildungen vorgezeigt.

2) **Botanik.** Allgemeine Botanik. Anatomie und Physiologie der Pflanzen, mit Anwendung auf Veredelung und Kultur der Pflanzen. Verbreitung der Pflanzen, Einfluß des Bodens und des Klimas. Terminologie und Systemkunde; natürliches und künstliches System. In der speziellen Botanik werden die hier wachsenden Pflanzen, so wie diejenigen, welche irgend einen Stoff zu technischen oder Arzneizwecken geben, besonders berücksichtigt; die Giftpflanzen und die Art und Wirkung des Giftes hervorgehoben. Das der Schule gehörende Herbarium, so wie die im Schulgarten kultivirten Pflanzen geben beim Vortrage Exemplare zum Vorzeigen und Zerlegen an die Hand.

12. Mineralogie.

(Dr. von Quintus-Icilius. — Wöchentlich 3 Stunden.)

Allgemeiner Theil. Nach eigenen Heften. Elemente der Krystallographie, physikalische und chemische Eigenschaften der Mineralien, letztere nebst einer kurzen Zusammenstellung der Grundbegriffe der theoretischen Chemie.

Besonderer Theil. Nach Leunis' Schulnaturgeschichte, dritter Theil, werden mit einzelnen Zusätzen die wichtigsten Mineralspezies beschrieben und aus der Mineraliensammlung vorgezeigt. Von Zeit zu Zeit werden die Vorträge durch Uebungen der Schüler im Bestimmen der Mineralien unterbrochen.

13. Geognosie.

(Dr. Hunäus. — Wöchentlich 3 Stunden.)

Nach eigenen Heften vorgetragen. Mit dem Vortrage, in welchem hauptsächlich Naumann's Lehrbuch der Geognosie 2 Bde., Leipzig 1850—1854 und Römer's Synopsis der Mineralogie und Geognosie, Hannover 1853, berücksichtigt werden, und welcher durch die Benutzung einer petrographischen und orographischen Sammlung, der neuesten geognostischen Karten und Durchschnitte

u. s. w. Anschaulichkeit erhält, sind außerdem Exkursionen verbunden. Die Kenntniß der Naturgeschichte der Thiere, Pflanzen und Mineralien wird vorausgesetzt.

Einleitung. Begriff der Geognosie und Geologie, Eintheilung derselben. Ueber die Anstellung der Beobachtungen und die dazu nöthigen Werkzeuge.

1) **Petrographie.** Zusammensetzung und Textur der Gesteine, ihre Veränderungen und Uebergänge. Klassifikation und Beschreibung der Gesteine. A. Mineragene Gesteine. 1) Krystallinisch-körnige und dichte Gesteine. a. Kieselgesteine. Familien des Quarzes und Hornsteins. b. Krystallinische Silikatgesteine. Familien der Feldspath-, krystallinischen Schiefer-, thonigen Schiefer-, Felsit-, trachytischen-, Hornblende-, Pyroxen-Gesteine, des Serpentins, des Trapps und der Lava. c. Krystallinische Eisengesteine. d. Krystallinische und dichte Haloidgesteine. Familien des Kalksteins, Dolomits, Mergels, Gypses und Steinsalzes. 2) Nichtkrystallinische oder klastische Gesteine. a. Konglutinate. Familien der Sandsteine und Konglomerate. b. Kongregate. Familien der Thon- und losen Gesteine. — B. Zoogene und phytogene Gesteine. — Die Anwendung der Gesteine in ökonomischer, technischer und artistischer Hinsicht.

2) **Orographie.** Gestalt und Dichtigkeit der Erde. Kontinente, Inseln, Meere, Arten und Theile der Gebirge, Bergland, Hügelland, Plateaus. Entstehung der Gebirge. Die Thäler nach ihrer verschiedenen Bildung. Die Ebenen. Das Tiefland. Der Meeresgrund. Die Gewässer der Erde. Ober-, Mittel- und Unterlauf eines Stromes. Delta-, Lagunen-, Haff- und Nehrungbildung. Die Struktur der Gebirgsmassen, Schichtung, Absonderung, Lagerung. Die besonderen Lagerstätten. Geognostische Formationen. Das Wesentliche der Paläontologie. Klassifikation der Gebirgsmassen. Geschichtete oder normale Gebirge. A. Azoische Gruppe. Gneus-, Glimmerschiefer-, Urthonschiefer-Formation. — B. Kohlengruppe. 1) Uebergangsformation oder ältere paläozoische Gebilde. Silurische und devonische Bildungen. 2) Jüngere paläozoische Gebilde. Die Steinkohlenformation. Das Rothliegende. Die Zechsteinformation. — C. Triasgruppe.

Vogesen-Sandstein. Bunter Sandstein. Muschelkalk. Keuper. — D. Jura- oder Oolithgruppe. Lias (schwarzer Jura), brauner und weißer Jura, Waldformation. — E. Kreidegruppe. Hils und Neocomien, Galt, Turon- und Senonformation. — F. Molassegruppe. 1) Tertiäre Gebilde. Nummulithenformation (älterer Eocän). Pariser Formation (Eocän). Tegelformation (Miocän). Subapenninenformation (Pleocän). 2) Quartäre Gebilde. Gruppe der gegenwärtigen Bildungen. — Abnorme Gebilde. Granitformationen. Quarzporphyrgebilde. Grünsteine. Basalte. Trachyte. Vulkanische Gebilde.

3) **Grundzüge der Geologie.** Hypothesen über die anfängliche, urweltliche Gestaltung der Erde und über die vorgeschichtlichen Veränderungen ihrer Oberfläche. Bildung der krystallinischen Schiefergesteine und der ersten Eruptivgesteine. Bildung des Grauwackengebirges, der Zechsteingruppe, des Triasgebirges, der Juragruppe, der Kreidegruppe, des tertiären und quartären Gebirges. Die geschichtlichen Veränderungen der Erdoberfläche. Mechanische und chemische Wirkungen des Wassers in flüssiger und fester Form und der Atmosphäre. Wirkungen der Schwere, der Meteore und des organischen Lebens; die vulkanischen Thätigkeiten und die Bildung neuer Inseln und Berge.

14. Physik.

(Dr. v. Quintus-Icilius. — Wöchentlich 5 Stunden.)

Nach dem eigenen Lehrbuche der Experimentalphysik und mit Erläuterung durch Versuche und Vorzeigung von Apparaten.

Einleitung. Zweck und Methode der Physik, allgemeine Vorbegriffe.

Schwere. Gewicht, Trägheit, Fallgesetze, Zerlegung und Zusammensetzung von Kräften, schiefe Ebenen, drehende Bewegungen, Schwerpunkt, Trägheitsmoment, Pendelschwingungen, Zentrifugalkraft, Hebel, Wagen, Uhren; geographische Vertheilung der Schwere, Gestalt und Drehung der Erde, allgemeine Gravitation, Keplersche Gesetze, Ebbe und Fluth.

Aggregatzustände. Kohäsion, Festigkeit, Krystallisation, Elastizität, elastische Schwingungen, Wellen an Schnüren, Tor-

sionswage, Molekularkräfte, Adhäsion, Charakter des Flüssigen, Druck in tropfbaren Flüssigkeiten, Kompressibilität derselben, Schwimmen, Ermittelung des spezifischen Gewichtes, Mischung der Flüssigkeiten, Kapillarität, Ausfluß der Flüssigkeiten, Wellen derselben, Luftdruck, Expansivkraft derselben, Mariottesches Gesetz, Barometer, Luftpumpe, Heber, Wasserpumpen, Dichtigkeit der Gase, Diffusion, Absorption der Gase, Luftwiderstand, Wellen in der Luft.

Akustik. Entstehung des Schalls, Ton, Transversaltöne, Musikalische Intervalle, Longitudinaltöne, Knotenbildung, Klangfiguren, Sirene, Labialpfeifen, Zungenpfeifen, Stimmorgane, Schallgeschwindigkeit, Ohr, Interferenz des Schalls, Kombinationstöne, Schallreflexion, Echo, Mittönen, Resonanz, Klang.

Optik. Licht, Schatten, geradlinige Strahlen, Geschwindigkeit des Lichts, Photometrie, Reflexion, ebene und sphärische Spiegel, Lichtzerstreuung; einfache Brechung, Brechung in Prismen, Dispersion, Färbung der Körper, achromatische Brechung, totale Reflexion, astronomische und terrestrische Strahlenbrechung, Brechung in Linsen; Auge, Sehen, Stereoskop, subjektive und entoptische Lichterscheinungen, Brillen, Mikroskope, Fernröhre; Interferenz des Lichts, Undulationstheorie, Beugung; Polarisation durch Doppelbrechung, Transversalschwingungen, Berechnung der Intensität des Lichts, Anwendung auf Reflexion und einfache Brechung, Polarisation durch Reflexion und einfache Brechung, kreisförmige und elliptische Polarisation, Farben dünner Blättchen, Newtonsche Ringe; Gesetze der Doppelbrechung, einachsige Doppelbrechung, Erscheinungen im polarisirten Lichte, Drehung der Polarisationsebene, zweiachsige Doppelbrechung, konische Strahlenbrechung, künstliche Doppelbrechung; chemische Wirkungen des Lichts, Photographie.

Wärmelehre. Temperatur, Einfluß auf die Dichtigkeit, Thermometer, Ausdehnung fester Körper, flüssiger, besonders des Quecksilbers und der Luft, Pyrometer; Aenderung der Aggregatzustände durch Wärme, latente und freie Wärme, Kalorimetrie, spezifische Wärme, Dulongs Gesetz, spezifische Wärme der Gase, Einfluß auf die Schallgeschwindigkeit, latente Verdampfungswärme, besonders des Wassers, Dampfbildung, Expansivkraft der

Dämpfe, Theorie des Siedens, Dichtigkeit der Dämpfe, Hygrometrie; Dampfmaschine, mechanische Wärmetheorie, Wärmeerzeugung durch chemische Prozesse, Härtungsmethode; Strahlung der Wärme, Strahlungs- und Absorptionsvermögen, Uebereinstimmung der Wärme- und Lichtstrahlen, Thermochrose, Beziehung der Lehre von der Strahlung zur Theorie der Wärme, Wärmeleitung.

Reibungselektrizität. Elektrische Anziehung und Abstoßung, entgegengesetzte Elektrizitäten, Leiter und Nichtleiter, Influenz-Elektrizität, elektrische Torsionswage, Elektrizitätsverlust, elektrisches Grundgesetz, Vertheilung der Elektrizität an der Oberfläche der Leiter; Elektrisirmaschine, Elektrophor, Kondensator, Ladungsapparate, Entladung, Schlagweite, Maßflasche, allmälige Entladung, Entladungsdauer, Fortpflanzung des Entladungsstromes; Erwärmung durch Entladung, Glühen und Schmelzen, chemische und physiologische Wirkung der Entladung, elektrische Zeichnungen und Bilder, Lichterscheinungen der Entladung; Luftelektrizität, Blitzableiter.

Magnetismus. Magnetische Anziehung, Polargegenden, künstliche Magnete, Richtung freidrehbarer Magnete, magnetische Achse, Nord- und Südmagnetismus, Theorie der magnetischen Flüssigkeiten, Magnetisiren, magnetisches Grundgesetz, magnetisches Moment, Theorie der magnetischen Ablenkung; Erdmagnetismus, Deklination, Inklination, Bestimmung derselben, Intensität, Maß derselben, Uebersicht der Resultate der erdmagnetischen Beobachtungen und der Resultate von Gauß's Theorie.

Berührungselektrizität und elektrische Ströme. Voltascher Fundamentalversuch, Spannungsreihe, nasse und trockene Säulen im isolirten Zustande, im geschlossenen Zustande, Stromentstehung, verschiedene Formen der voltaschen Säule; magnetische Richtkraft des Stromes, Galvanometer, Drehungsmomente kreisförmiger Ströme, absolutes Maß der Stromintensität, Tangentenbussole, Sinusbussole, Torsionsgalvanometer, elektromagnetische Rotation, Elektrodynamik, Ampères Gesetz, Elektrodynamometer, elektrodynamisches Grundmaß der Stromintensität; Leitungswiderstand, Ohmsches Gesetz, vortheilhafteste Verbindung der Elemente;

chemische Wirkungen der Ströme, Elektrolyse, Begründung der Konstruktion der Säulen mit zwei Flüssigkeiten, Polarisation des Stroms, Passivität des Eisens, chemisches Galvanometer, Galvanoplastik, galvanische Vergoldung, Fortführung von Flüssigkeiten durch den Strom; Lichterscheinungen des Stroms, Wärmewirkung desselben, Gesetz dieser, Verknüpfung mit dem Entladungsstrom, Entladungszeiten der Batterie, Pyroelektrizität, thermoelektrische Ströme, thermoelektrische Säule, Kälteerzeugung durch den Strom; Magnetisirung durch den Strom, Abhängigkeit des Magnetismus von der Stromstärke, Ampères Theorie des Magnetismus, elektromagnetische Telegraphen, Geschwindigkeit des elektrischen Stroms; magnetoelektrische Induktion, Dämpfung, magnetoelektrische Maschine, Voltainduktion, Extrastrom, elektromagnetische Maschine, absolute Maße für elektromotorische Kräfte und Widerstände, Webers allgemeines Gesetz der Elektrodynamik, Diamagnetismus, Polarität und Webers Theorie desselben, Drehung der Polarisationsebene des Lichts durch den Strom; physiologische Wirkungen des Stroms, Galvanis Fundamentalversuch, Resultate von Dubois-Reymonds Untersuchungen, elektromotorische Kraft des Organismus, elektrische Fische.

Sonnabends erhalten die sich besonders dazu meldenden Polytechniker Anleitung zu physikalischen Uebungen.

15. Theoretische Chemie.

(Professor Heeren. — Wöchentlich 5 Stunden.)

Nach eigenen Heften.

Es begreift dieser Vortrag die rein wissenschaftlichen Grundlagen der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der für das Studium der technischen Chemie wichtigen Lehren. Es wird dabei vorzüglich dahin getrachtet, mehr das Denkvermögen, als das Gedächtniß der Zuhörer in Anspruch zu nehmen, sie also in den wissenschaftlichen Grundlagen so einzubürgern, daß sie im Stande sind, die Gründe der verschiedenen Fabrikationen zu verstehen und chemische Werke mit Erfolg zu lesen. Es werden schon gleich in der Einleitung die bei dem jetzigen Stande der

Chemie so unentbehrlichen und erleichternden Lehren der Stöchiometrie durchgenommen und im ferneren Verlaufe des Kurses die Zuhörer gelegentlich geübt, die zur Sprache kommenden Prozesse stöchiometrisch zu erklären. Die Vorträge werden stets durch erläuternde Experimente unterstützt, wozu der sehr vollständig eingerichtete, mit allen Hülfsmitteln reichlich ausgestattete chemische Hörsaal Gelegenheit darbietet.

Einleitung. Begrenzung und Eintheilung der Chemie. Grundstoffe; Verwandtschaftslehre; Einfluß der Imponderabilien, besonders der Wärme und der Elektrizität, auf den chemischen Prozeß; elektrochemische Theorie. Ueber die bei chemischen Arbeiten nöthigen Apparate und ihre Handhabung; Krystallisation. Begriff von Säuren, Basen, Salzen. Grundzüge der Stöchiometrie.

A. **Unorganische Chemie.** 1) Einfache nicht metallische Stoffe und ihre Verbindungen. Sauerstoff (Verbrennungsprozeß); Wasserstoff (Wasser, Erkennung der gewöhnlichen Verunreinigungen desselben); Kohlenstoff (Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, ölbildendes Gas, Leuchtgas, Theorie der Lichtentwickelung der Leuchtmateriale). Schwefel (Theorie der Schwefelsäurefabrikation); Selen; Phosphor; Chlor (Salzsäure); Jod; Brom; Fluor; Stickstoff (atmosphärische Luft, Athmungsprozeß, Ammoniak, Salpetersäure, Blausäure); Silizium.

2) Metalle. Allgemeine Eigenschaften, verschiedene Oxydationsstufen, Reduktion. Bei der Abhandlung der einzelnen Metalle wird, wo dies erforderlich, ihre hüttenmännische Gewinnung kurz, nur theoretisch erläutert, sodann nach ihrer Beschreibung ihre Hauptanwendung besprochen; hiernach werden ihre Sauerstoff- und etwa interessanten Schwefelverbindungen, endlich die chemisch oder technisch wichtigen Salze abgehandelt.

Kalium (Laugenbereitung, Pottasche, chlorsaures Kali, Salpeter, Schießpulver); Natrium (Kochsalz, Soda, Borax, Glas). Da das Nähere über diese wichtigen Fabrikationen dem Kurse der technischen Chemie zufällt, so können sie in der theoretischen nur kurz besprochen werden. Lithium; Baryum; Strontium. Kalzium (Theorie des Kalkbrennens, der Mörtel und Cemente,

Gyps, Chlorkalk). — Aluminium (Verbindungen der Thonerde, Alaun); Magnium (Salze der Magnesia); Yttrium, Beryllium ꝛc. — Mangan, Eisen und seine verschiedenen Verbindungen werden wegen solcher Zuhörer, welche an der technischen Chemie Theil zu nehmen verhindert sind, ausführlicher als die übrigen Metalle abgehandelt; Zink; Kobalt; Nickel; Blei; Zinn; Wismuth; Kupfer (Galvanoplastik); Quecksilber; Silber (Daguerreotypie und Photographie); Gold; Platin; Chrom; Arsenik. Die übrigen, selteneren, Metalle werden nur kurz besprochen.

B. **Organische Chemie.** Da für diesen interessanten, aber theoretisch schwierigen Theil gewöhnlich nur die kurze Zeit von höchstens 6 Wochen disponibel bleibt, so muß sich der Vortrag auf eine gedrängte Abhandlung der wichtigeren Verbindungen, ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften beschränken, ohne den neueren Theorien mehr als eine kurze Anführung zu widmen.

1) Allgemeine Eigenschaften und Zusammensetzung organischer Substanzen. Trockene Destillation und ihre Produkte.

2) Organische Säuren und ihre Salze.

3) Neutrale organische Körper. Stärkmehl, Gummi, Zucker, Pflanzenfaser (Holz, Konservation desselben, Baumwolle, Flachs). Farbstoffe (Theorie der Färberei und des Zeugdruckes). Harze, Balsame, Fette, Oele (Verseifungsprozeß), ätherische Oele. — Stickstoffhaltige Substanzen, Albumin, Kaseïn, Thierfaser, Blut, leimgebende Gewebe (Leimsiederei), Theorie der Lederfabrikation.

4) Gährung. Geistige Gährung (kurze Theorie der Weinbereitung, der Brauerei und Branntweinbrennerei), saure Gährung (Essigbereitung).

5) Organische Salzbasen (Chinin, Morphin ꝛc.).

16. Praktisch-chemische Uebungen.

(Professor Heeren. — Wöchentlich 15 Stunden.)

Die praktisch-chemischen Uebungen in den großen, neu hergestellten, mit allen erforderlichen Einrichtungen und Hülfsmitteln ausgestatteten Laboratorien haben den Zweck, den Theilnehmern

Gelegenheit zu verschaffen, sich in der Ausführung chemischer Arbeiten Uebung und Kenntniß zu erwerben.

Nachdem sich die Praktikanten mit der Handhabung der wichtigsten Utensilien und der Ausübung der gewöhnlicheren Operationen bekannt gemacht, auch einige Fertigkeit im Glasblasen erlangt haben, schreiten sie zu verschiedenen Darstellungen chemischer Produkte hauptsächlich nur, um sich in der chemischen Manipulation fort zu üben. Sie werden sodann eine längere Zeit hindurch mit der qualitativen Analyse verschiedener, zuerst einfacherer, successive zusammengesetzterer Salze und anderer Körper beschäftigt. Nach diesen allgemeinen Vorbereitungen gehen sie zu solchen Arbeiten über, welche für einen jeden in Beziehung auf sein besonderes Fach von Wichtigkeit sind, und vorzüglich in qualitativen und quantitativen Analysen theils roher Materialien, theils fertiger Fabrikprodukte, so wie in der Darstellung solcher Produkte und gelegentlich in Versuchen zur Ausmittelung vortheilhafter Verfahrungsarten bestehen.

17. Technische Chemie.

(Professor Heeren. — Wöchentlich 5 Stunden.)

A. **Einleitung.** Unterschiede bei der Ausführung chemischer Operationen im Kleinen und im Großen. Ueber die bei Anlage und Ausführung eines chemischen Betriebes zu nehmenden Rücksichten.

Apparate zu chemischen Operationen im Großen. a. Zum Zerkleinern (Stampf-, Walzwerke, Quetschmühlen ɩc.; Sieben, Schlämmen). b. Trennung fester Körper von Flüssigkeiten (Sedimentiren, Filtriren, Pressen, Zentrifugalmaschine). c. Zum Auflösen und Kochen (Kesselfeuerungen, Dampfheizung). d. Abdampfen (physikalische Grundsätze desselben, Anwendung des luftleeren Raumes). e. Destillation (die wichtigeren Kühlvorrichtungen). f. Trockene Destillation (mit überhitztem Wasserdampf). g. Ueber die verschiedenen Brennmateriale (Steinkohle, Braunkohle, Holz, Torf, Holzkohle, Koke, Hohofen- und Torfgas). h. Oefen (Windöfen, Theorie des Zuges der Schornsteine, Schacht- und Flammöfen, Gebläseöfen). i. Röstungen.

B. **Verarbeitung unorganischer Substanzen.** a. Schwefel (Gewinnung und Reinigung). b. Fabrikation der Schwefelsäure. c. Salzsäure. d. Salpetersäure. e. Pottasche (Alkalimetrie). f. Salpeter. g. Chlorsaures Kali. h. Fabrikation und Eigenschaften des Schießpulvers. i. Schießbaumwolle. k. Blutlaugensalz. l. Gewinnung des Kochsalzes. m. Sodafabrikation. n. Glasfabrikation. o. Boraxsäure und Borax. p. Kalkbrennerei (Mörtel). q. Zementfabrikation. r. Gyps. s. Chlorkalk (Chlorometrie). t. Alaunfabrikation. u. Die verschiedenen Zweige der Thonverarbeitung von der Ziegelfabrikation bis zum Porzellan. v. Vom Eisen (Hohofenprozeß, Frischen, Puddeln, Gußeisen, Stahlbereitung, galvanisirtes Eisen). w. Gewinnung des Zinks. x. Blei (Hüttenprozesse, Entsilberung, Glätte, Mennige). y. Zinn. z. Wismuth. aa. Antimon. bb. Kupfer (Hüttenprozesse, Legirungen, Galvanoplastik, Galvanographie, Glyphographie). cc. Quecksilber (Salze). dd. Silber (Hüttenprozesse, Probiren, Feinmachen, Versilberung, Daguerreotypie, Photographie). ee. Gold. ff. Platin. gg. Arsenik. hh. Die Malerfarben (Bereitung und Eigenschaften).

C. **Verarbeitung organischer Substanzen.** a. Trockene Destillation (Köhlerei, Kokebrennerei, Gewinnung der Holzsäure). b. Gewinnung und Verwendung des Leuchtgases. c. Stearinlichte. d. Wallrath-, Wachs-, Paraffin- und Talglichte. e. Fabrikation von Photogen, Paraffin 2c. f. Seifensiederei. g. Stärkefabrikation, Dextrin. h. Zucker (Runkelrüben- und Stärkezuckerfabrikation). i. Gährungschemie (Weinbereitung, Bierbrauerei, Branntweinbrennerei, Essigfabrikation). k. Färberei. l. Zeugdruck. m. Leimsiederei. n. Lederfabrikation. o. Konservation der Nahrungsmittel. p. Bereitung künstlicher Dünger.

18. Mechanische Technologie.

(Direktor Karmarsch. — Wöchentlich 5 Stunden.)

Dem Vortrage ist das eigene Lehrbuch (Karmarsch, Handbuch der mechanischen Technologie, 2 Bände, 2te Auflage, Hannover 1851) zu Grunde gelegt; höchst wesentliche Unterstützung erhält derselbe durch die reichhaltigen Sammlungen von Werkzeugen,

Maschinenmodellen, technischen Materialien und Fabriksprodukten. Zur Ausarbeitung eines Heftes Zeichnungen von den erklärten Werkzeugen, Instrumenten und Maschinen werden die Schüler angehalten.

1) **Verarbeitung der Metalle.** — Eigenschaften der technisch wichtigen Metalle und Metallmischungen: Eisen (Roh- oder Gußeisen, Schmiedeisen, Stahl), Kupfer, Zink, Zinn, Blei, Messing und Tombak, Bronze, Argentan, Silber, Gold, Platin.

Darstellung roher Formen aus Metall. a. Gießerei: Allgemeines über Tauglichkeit und Behandlung der Metalle zum Gießen, und über Gießformen; Schwinden der Güsse. Formerei mit Modellen in magerem und in fettem Sande, erläutert durch eine systematisch angeordnete Auswahl charakteristischer Beispiele; Lehmformerei; Guß in festen Formen (Eisenguß in Schalen, Zinngießerei, Stab- und Platten-Eingüsse für Gold, Silber, ꝛc.) — b. Schmieden und Walzen: Charakterisirung der verschiedenen Wirkungsart von Hämmern und Streckwalzen; Stabhämmer und Stabwalzwerke; Blechfabrikation; das Schmieden mit Handhämmern, und die dabei vorkommenden Hülfsgeräthe und Nebenarbeiten. — c. Fabrikation des Drahtes; Ziehen, Walzen und Pressen der Röhren; Ziehen façonnirter Blechstreifen.

Fernere Ausarbeitung der Metallfabrikate. — a. Mittel zum Einspannen und Halten: Schraubstöcke, Feil- und Stielkloben, Zangen und Pinzetten. — b. Mittel zum Abmessen, Eintheilen und Vorreißen: Linienreißer, Streichmaß, Maßstäbe, Zirkel, Lehren, Winkelmaße, Theilmaschinen, Liniirmaschinen. — c. Mittel zur Zertheilung und Formung: Meißel, Grabstichel, Scheeren, Sägen, Durchschlag, Durchschnitt, Schneidzirkel, Bohrer und Bohrmaschinen, Reibahlen, Senker, Feilen, Schleifsteine, Hobel, Hobelmaschinen, Fräse- und Nuthstoßmaschinen, Drehbank und Drehstuhl, Werkzeuge und Maschinen zum Schraubenschneiden, Kneip- und Biegzangen, Hämmer und Schlagstöcke, Punzen, Stanzen und Stempel (Fallwerk, Prägwerk), Walzwerke zu Reliefs und zum Biegen.

Von den Zusammenfügungen bei Metallarbeiten. Das Falzen, Nieten, Löthen, Schweißen, Zusammenschrauben, Zusammenkeilen, Kitten.

Verschönerungs-, Verzierungs- und Vollendungs-Operationen. Abbeitzen, Gelbbrennen, Sieden des Silbers, Sieden und Färben des Goldes; Schaben, Schleifen und Schmirgeln, Glanzschleifen und Poliren; Graviren, Guillochiren, Aetzen; Verzinnen, Verzinken, Verkupfern und Ueberziehen mit Messing, Vergolden, Versilbern, Verplatinen; Emailliren, Einlassen mit Farben; Bronziren, Brüniren, Schwärzen, Anstreichen, Firnissen und Lackiren.

Besondere Beschreibung einzelner ausgewählter Metallfabrikationen. Nägel, Ketten, Feilen und Raspeln, Sägen, Schneidwaaren, Nadeln, Fischangeln, Kantillen und Flittern, Kupferschmiedarbeiten, Klempnerarbeiten, plattirte Waaren, echte und unechte Bronzewaaren, Gold- und Silberarbeiten, Münzen, Kleiderknöpfe, Schlösser, Feuergewehre, verzahnte Räder, Uhren. — Einige dieser Gegenstände werden im Vortrage abgehandelt, die übrigen — da der Mangel an Zeit hierzu nöthigt — zum Selbststudiren mit Hülfe des Lehrbuchs empfohlen.

2) **Verarbeitung des Holzes.** — Eigenschaften des Holzes. Struktur, Farbe, Härte, spezifisches Gewicht, Festigkeit, Biegsamkeit, Zähigkeit, Elastizität, Spaltbarkeit; die Erscheinungen des Schwindens, Quellens, Werfens und Reißens, und Mittel gegen die hieraus entstehenden Nachtheile. Naß- und Trocken-Moder, Holzschwamm; Wurmfraß. — Europäische und außereuropäische Holzarten.

Vorbereitende Zertheilung und Formung des Holzes. Ganzholz; Rund- und Kantholz; Beschlagen; Balken, Sparren. — Schnittholz: Schneiden mit Handsägen und auf Sägemaschinen; breites (Bohlen, Dielen, Furnüre) und kantiges Schnittholz (Stollen, Latten, krumme Schnitthölzer). — Spaltholz.

Ausarbeitung des Holzes. a. Mittel zum Einspannen und Halten: Hobelbank, Fügeböcke, Schnitzbank, Schraubstock, Pressen, Leimzwingen, Leimknecht. — b. Mittel zum Abmessen,

Eintheilen und Vorreißen: Maßstab, Streichmaß, Zirkel, Lehren, Winkelmaße, Richtscheit, Senkblei und Setzwage. — c. Mittel zur Zertheilung und Formung: Axt, Beil, Texel, Sägen, Messer, Grabstichel, Stemm- und Stechzeug, Hobel, Hobelmaschinen, Zieheisen, Raspeln, Punzen, Ahlen, Locheisen, Bohrer, Bohrmaschinen, Drehbank, Geräthschaften zum Schraubenschneiden. — Biegen und Pressen des Holzes; künstliche Holzmassen (Holzgießerei).

Zusammenfügung der Holzarbeiten. Leimen, Nageln, Zusammenschrauben, Verkeilen, Verbindung durch Reifen und Bänder; Verbindung durch eigenthümliche Formung der Bestandtheile (Holzverbindungen im engeren Sinne, vorzugsweise mit Beziehung auf Tischlerarbeit).

Arbeiten zur Vollendung und Verschönerung. Abziehen, Schleifen; Beitzen, Poliren, Oeltränken, Anstreichen, Firnissen und Lackiren; Vergolden und Versilbern.

Verfertigung der wichtigsten Holzarbeiten im Besondern. Hier wird vorzugsweise vom Furnüren und Einlegen der Tischlerwaaren gehandelt, in Betreff der übrigen Holzarbeiten aber auf das Lehrbuch verwiesen.

3) **Spinnerei und Weberei.** — Spinnerei im Allgemeinen. Einleitende Betrachtungen über allgemeine Verhältnisse. Handspindel, Spinnräder (Hand- und Trittrad), Spinnmaschinen (Erläuterung der wesentlich verschiedenen Systeme); Zwirnen.

Weberei im Allgemeinen. Begriff des Gewebes. Hauptgattungen: glatte, geköperte, Atlas, gemusterte, sammtartige. — Vorarbeiten zum Weben: Spulen der Kette und des Einschusses, Kettenscheeren, Aufbäumen, Schlichten (Spulmaschinen, Schweifrahmen, Kettenscheer- und Schlichtmaschine). — Das Weben selbst, und im Besondern der Stuhl zu glatten Stoffen. — Stuhleinrichtungen zu geköperten Zeugen und Atlas. — Stühle zum Musterweben, vorzugsweise die Jacquard-Maschine. — Das Weben der sammtartigen Stoffe. — Mechanische Webstühle (Kraftstühle).

Verarbeitung der Baumwolle. Die Baumwolle nach ihren Eigenschaften und Verschiedenheiten. — Baumwollspinnerei:

Reinigung und Auflockerung der Baumwolle, Kratzen, Strecken, Vorspinnen, Feinspinnen; Haspeln, Sortiren und Verpacken der Garne; Gezwirntes Baumwollgarn. — Baumwollweberei; Appretur.

Verarbeitung des Flachses und Hanfes. Natürliches Vorkommen dieser Materialien; Zubereitung; das Spinnen (aus der Hand und auf Maschinen). — Weberei; die Appretur.

Verarbeitung der Wolle. Beschaffenheit der Schafwolle; deren Vorbereitung durch Waschen und Sortiren; Unterscheidung in Streichwolle und Kammwolle. — a. Verarbeitung der Streichwolle. Streichwollspinnerei; Tuchweberei; Waschen und Walken des Lodens; Rauhen und Scheeren; übrige Appretur. — b. Verarbeitung der Kammwolle. Das Kämmen; Kammgarnspinnerei.

Gewinnung, Eigenschaften und Zubereitung der Seide.

4) **Papierfabrikation.** Papiermaterialien; deren Reinigung und Zerkleinerung; Mahlen des Halbzeuges, des Ganzzeuges. Verfertigung des Büttenpapiers; Verfertigung des Maschinenpapiers; dessen Vorzüge und Mängel. Fabrikation der Pappe und der farbigen Papiere.

19. Darstellende (deskriptive) Geometrie und geometrisches Zeichnen.

(Dr. Hunäus. — Wöchentlich 10 Stunden.)

Nach eigenen Heften vorgetragen, denen vorzugsweise Wolff's beschreibende Geometrie, geometrische Zeichenkunst und Perspektive, Berlin 1847, zum Grunde gelegt ist. Mit dem Vortrage werden überall die nöthigen graphischen Uebungen verbunden. Die Kenntniß der Geometrie, insbesondere der Stereometrie, wird vorausgesetzt.

1) **Einleitung.** Begriffe der geometrischen und perspektivischen Zeichenkunst, der darstellenden (deskriptiven) Geometrie und der Projektionslehre. Als Vorübung im geometrischen Zeichnen dient die Konstruktion der ebenen Kurven, welche in der dar-

stellenden Geometrie als bekannt vorausgesetzt werden oder in der Technik ihre Anwendung finden: der Kegelschnittslinien, der rektifizirten Kreislinie, der Zykloiden, Epizykloiden und Hypozykloiden, der Evolventen des Kreises und der Zykloide, der archimedischen, logarithmischen und ionischen Spirale, der Neoide und der Kurven aus Kreisbögen für Gewölbe.

2) **Die Projektionslehre.** Projektionen, Projektionsebenen. Bestimmung der Lage eines Punktes, einer Geraden, einer Ebene, einer Geraden gegen eine Ebene und in einer Ebene, zweier Geraden und zweier Ebenen durch die Projektionsebenen. Darstellung der ebenen Kurven und krummen Flächen und Bestimmung ihrer Lage. Die zylindrischen, konischen und windschiefen Flächen, hyperbolisches Paraboloid. Die Umdrehungsflächen und die zylindrische und konische Berührungsfläche.

3) **Die Elemente der darstellenden Geometrie.** a. Konstruktionsaufgaben über gerade Linien und Ebenen. α. Einfache und Grund-Konstruktionsaufgaben. Ueber den Punkt und die Gerade; über die Ebene und die darin liegenden Punkte und Geraden. β. Zusammengesetzte Konstruktionsaufgaben. — b. Konstruktion der dreikantigen körperlichen Ecke. — c. Konstruktion der Polyeder, runden Körper und krummen Flächen, und Abwickelung ihrer Grenzflächen. Prismen, Pyramiden, Zylinder, Kegel, Kugel, zylindrische, konische, Umdrehungs- und windschiefe Flächen. Beispiele von Dachzerlegungen. Die zylindrische und konische Spirale. Die Schraube mit scharfem und flachem Gewinde. Die Schraube ohne Ende. Die sphärische Epizykloide. Konstruktionen einiger Körper mittelst isometrischer Projektion. — d. Konstruktion der Durchschnittsfigur, wenn Polyeder, runde Körper oder krumme Flächen von Ebenen geschnitten werden, oder wenn sie sich unter einander schneiden, nebst Abwickelung der Grenzflächen.

4) **Gesetze für die Beleuchtung und Konstruktion der Schatten für parallele Lichtstrahlen.** Vom Tuschen oder Anlegen der Zeichnungen. Fundamentalaufgaben. Konstruktion des Schlagschattens, welcher von einfachen Körpern oder krummen Flächen auf die Projektionsebene geworfen wird, und die Bestimmung der Beleuchtung für dieselben. Konstruktion der Schatten

bei konvexen, konkaven und solchen Körpern oder krummen Flächen, welche über, vor und neben einander sich befinden. Außer den mathematischen Körpern sind vorzugsweise solche gewählt, die in der Baukunst oder Maschinenkunde ihre Anwendung finden.

5) **Grundzüge der Perspektive.** Begriff derselben. Luft-, Linear-Perspektive. Die Grundbegriffe derselben. 1) Fundamentalaufgaben. 2) Die perspektivische Theilung gerader Linien in der Grundebene. 3) Hülfskonstruktionen, wenn die bei den Fundamentalaufgaben vorausgesetzten Punkte und Linien nicht gegeben sind oder nicht bestimmt werden können. 4) Perspektivische Zeichnung der Höhen. 5) Perspektive beliebiger Gegenstände, die durch geometrischen Grund- und Aufriß gegeben sind. 6) Perspektivische Zeichnung von Gegenständen bei Wasserspiegelung. 7) Perspektivische Konstruktion des Schattens.

20. Handzeichnen.

(In zwei Abtheilungen, jede wöchentlich 10 Stunden.)

a. **Elementar-Abtheilung.** (Maler Brauns). — Der Unterricht beginnt mit dem Zeichnen nach leichten Ornamenten, Vasen und dergl., und schreitet stufenweise zu schwierigeren und mehr ausgeführten Formen fort, die mit gehöriger Genauigkeit und bestimmten Umrissen nachgebildet werden müssen. Diejenigen Schüler, welche es hierin zu einer gewissen Vollkommenheit gebracht haben, zeichnen nach Körpern (als: Kegel, Zylinder, Würfel, Vasen, Nischen ꝛc.), welche in zweckmäßiger Beleuchtung einzeln oder gruppirt aufgestellt sind; dabei werden die ersten Ideen der richtigen Anwendung von Licht und Schatten, so wie der Perspektive, gelehrt. Ferner wird geübt das Zeichnen von Landschaften und Blumen, von den ersten Studien bis zu ausgeführten Darstellungen, mit Bleistift, Kreide und Farben; endlich das Zeichnen nach guten Vorlegeblättern, einzelne Theile des menschlichen Körpers vorstellend, von den ersten Anfangsgründen bis zu ausgeführten Köpfen, Händen und Füßen.

b. **Höhere Abtheilung.** (Maler Schulz.) — Der Anfang wird hier mit Umrissen von Köpfen und Figuren gemacht, worauf schwerere und mehr ausgeführte Gegenstände dieser Art folgen,

sowohl auf weißem als auf farbigem Papiere, mit schwarzer und mit weißer Kreide. Später werden vollständig ausgeführte Figuren vorgelegt. Ornamente in einfachen Umrissen, ein wenig ausgeführte, dann schwierigere, zuletzt reich ausgeführte, werden gleichfalls fleißig geübt. Hat der Schüler im Kopiren Fertigkeit erlangt, so geht er zum Zeichnen nach halb- und ganzrunden Gegenständen über, wobei mit Basreliefs der Anfang gemacht, mit Hautreliefs fortgefahren, und so der Uebergang zum freien Runden nach Gypsabgüssen, als: Köpfen und anderen einzelnen Theilen des menschlichen Körpers, und endlich zu ganzen Figuren, gebildet wird. Bei dem letztern Zweige wird hinreichend lange verweilt, um durch gründliche Studien jede Art von Wendungen und Verkürzungen genau kennen und richtig darstellen zu lernen.

21. Bossiren.

(Wöchentlich 10 Stunden.)

Es wird hierbei nothwendig eine gewisse Fertigkeit im freien Handzeichnen vorausgesetzt. Stufenweise folgen auf einander: die Erklärung der verschiedenen Arten des Bossirens, nach Verschiedenheit des Materials; die Nachbildung von Ornamenten, Laubwerk, einzelnen Theilen des menschlichen Körpers und ganzen Figuren in Thon und Wachs, nach Originalen in Basrelief, in Hautrelief und auch im Runden; die Anleitung zum Bossiren nach flachen Modellen (Zeichnungen); das Abformen der aus Thon gebildeten Modelle in Gyps, mittelst verlorner und guter Formen; das Ausgießen der Formen; die Ueberarbeitung der Abgüsse.

22. Modelliren.

(Lehrer Bruns. — Wöchentlich 10 Stunden.)

Bei diesem Unterrichte wird die Kenntniß der im ersten Kurse der Baukunst vorgetragenen Gegenstände vorausgesetzt.

1) **Modelliren in Holz.** Regeln zur praktischen Ausführung der Arbeiten des Zimmermanns nach verjüngtem Maßstabe. — Einzelne Verbandtheile: Verstärkungen, Verlängerungen, Winkelverbindungen der Hölzer; Wände in allen Arten; Gebälke;

einzelne Dachbinder mit stehendem und mit liegendem Dachstuhle; Spreng- und Hängwerke. — Ganze Dächer: Pult- und Satteldächer mit wagrechtem und mit steigendem First, Giebeln, Walmen, Wiederkehren ohne und mit Dachverfallung; windschiefe Dächer mit geraden Grathsparren (gebrochenem Kehlgebälk); windschiefe Dächer mit krummen Grathsparren; Thurmdächer; Bohlendächer; Kuppeln; Sprengbrücken. — Treppen: Podesttreppen, Wendeltreppen mit ebenen und mit krummen Wangen. — Ganze Gebäude.

2) **Modelliren in Gyps.** Regeln zur Herstellung einiger Arbeiten des Steinhauers, welche sich auf Bögen und Gewölbe beziehen, nach verjüngtem Maßstabe, aus Gyps. — Bögen: Wagerechter oder scheitrechter Bogen; Kreisbogen, gedrückter Bogen, steigender Bogen, Spitzbogen; in geraden senkrecht stehenden und in geböschten Mauern; Bögen in runden Mauern ohne und mit Böschung. Marseiller- oder Kernbogen. — Gewölbe: Gerades Tonnengewölbe; schräges Tonnengewölbe mit verschiedenartigem Fugenschnitt; Zusammentreffen der Tonnengewölbe. Wiederkehrendes Tonnengewölbe; Kreuzgewölbe über vier- und mehrseitigen, über regelmäßigen und über unregelmäßigen Grundflächen; Klostergewölbe. Ringförmiges Tonnengewölbe; Kreuzgewölbe in einem runden Gang; schraubenförmiges Tonnengewölbe. Nischen in vorspringenden und in einspringenden Ecken. Kuppeln; böhmisches Gewölbe. — Steinerne Treppen.

III. Aufnahme der Schüler und Zuhörer.

Die polytechnische Schule zerfällt in eine Vorschule und eine Hauptschule.

Die Vorschule umfaßt die Lehrfächer der niedern Mathematik, der Naturgeschichte, der Mineralogie und des Handzeichnens. Die sämmtlichen übrigen Lehrfächer gehören der Hauptschule an.

Diejenigen, welche die polytechnische Schule besuchen um an dem Unterrichte Theil zu nehmen, werden in Schüler und

Zuhörer unterschieden. Das regelmäßige Verhältniß zur Anstalt ist das des Schülers. Die Eigenschaft von Zuhörern ist als Ausnahme auf Verlangen für solche selbständige Personen vorbehalten, welche als Liebhaber der Wissenschaft einzelne Lehrfächer zu besuchen beabsichtigen, oder welche bereits eine Universität oder eine auswärtige polytechnische Schule besucht haben. Die Zuhörer haben beim Eintritt keine Nachweisung über ihre Vorkenntnisse zu geben, unterliegen keiner Kontrole über den Besuch der Lehr- und Examinations-Stunden, sind überhaupt den Gesetzen für die Schüler nicht unterworfen, können aber auch keine Zeugnisse empfangen.

Vorschule. — Die Schüler der Vorschule sind in der Regel verpflichtet, an dem gesammten zur Vorschule gehörenden Unterrichte Theil zu nehmen. Dispensation von einem oder einigen der Lehrfächer kann die Direktion nur in einzelnen von ihr dazu für geeignet erachteten Fällen gewähren.

Zur Aufnahme in die Vorschule ist der Regel nach ein Alter von wenigstens 16 Jahren erforderlich; doch kann bei genügenden Vorkenntnissen die Zulassung auch früher erfolgen, sofern nicht mehr als drei Monate an dem 16. Jahre fehlen. Jeder Eintretende hat sein Alter durch Beibringung eines Geburtsscheines oder auf andere unzweifelhafte Art nachzuweisen.

An Vorkenntnissen wird verlangt: a. diejenige Fertigkeit in der deutschen Sprache und im deutschen Styl, welche befähigt ein leichteres Thema orthographisch wie grammatisch fehlerfrei und in zusammenhängender Gedankenfolge schriftlich zu behandeln; b. Geläufigkeit im Zahlenrechnen, einschließlich der Operationen mit Dezimalbrüchen, der zusammengesetzten Regel de tri und der Kettenregel; c. Bekanntschaft mit den Elementen der Buchstabenrechnung einschließlich der Gleichungen des ersten Grades, und den Anfangsgründen der ebenen Geometrie; d. allgemeine Kenntnisse in Geschichte und Geographie.

Diese Kenntnisse müssen durch das Bestehen einer Aufnahmeprüfung dargethan werden, von welcher die Direktion

nur auf Grund völlig genügender Zeugnisse nach ihrem Ermessen dispensiren kann.

Die Zulassung in die Vorschule setzt bei Jedem, welcher außer dem elterlichen Hause wohnt und zur Zeit der Aufnahme noch nicht das 17. Lebensjahr überschritten hat, bestimmt voraus, daß ein unbescholtener Einwohner der Stadt oder der Vorstädte eine väterliche Aufsicht übernimmt.

Hauptschule. — An der Hauptschule ist die Auswahl der Lehrgegenstände dem Ermessen der Schüler anheimgegeben, vorausgesetzt, daß dabei die natürliche Folge der im Zusammenhange stehenden Fächer gehörig berücksichtigt wird, und daß die zum Verständniß der gewählten Vorträge nöthigen Vorkenntnisse nachgewiesen sind.

Zur Aufnahme in die Hauptschule (ohne vorangegangenen Besuch der Vorschule) wird erfordert:

a. Ein (mittelst des Geburtsscheins oder auf andere unzweifelhafte Art nachzuweisendes) Alter von mindestens 17 Jahren, woran — die genügenden Vorkenntnisse vorausgesetzt — höchstens drei Monate nachgesehen werden können.

b. Der Nachweis über bisheriges gutes sittliches Betragen.

c. Vollständige Bekanntschaft mit der niedern Mathematik in dem Umfange, wie sie an der Vorschule gelehrt wird; einige Kenntniß der Naturgeschichte aller drei Reiche; endlich einige Fertigkeit im Freihandzeichnen. Diese Vorkenntnisse müssen in einer Aufnahmeprüfung dargethan werden, sofern nicht die Direktion von dieser — auf Grund vollgültiger Zeugnisse — dispensirt.

Schüler, welche nur Bossiren oder Modelliren lernen wollen, bedürfen keines Kenntniß-Nachweises und werden auch mit vollendetem 16. Jahre zugelassen, sind aber in diesem Falle den für die Vorschüler bestehenden strengeren Disziplinar-Bestimmungen unterworfen.

Denjenigen Schülern, welche an der polytechnischen Schule selbst schon studirt haben, wird bei ihrem Aufsteigen zu weiteren Kursen der Uebergang zu gewissen Lehrzweigen nur dann gestattet, wenn sie bei der Prüfung aus den zugehörigen

Vorbereitungsfächern mindestens die Zensur Klasse II. erlangt haben. In dieser Hinsicht ist als Erforderniß festgesetzt:

Klasse II. in Niederer Mathematik — beim Uebergange zur Höhern Mathematik, zur Angewandten Mathematik, zum Maschinenbau, zur Darstellenden Geometrie und zur Praktischen Geometrie;

Desgleichen in der Höhern Mathematik — beim Uebergange zur Maschinenlehre und zur Mechanik der Baukunst;

Desgleichen in der Angewandten Mathematik beim Uebergange zum Maschinenbau und zur Maschinenlehre;

Desgleichen im Geometrischen Zeichnen beim Uebergange zur Maschinenlehre und zum I. Kurs Baukunst;

Desgleichen im I. Kurs Baukunst beim Uebergange zum II., und im II. Kurs beim Uebergange zum III. Kurs Baukunst;

Desgleichen in der Theoretischen Chemie beim Uebergange zur Technischen und zur Praktischen Chemie. —

Die Aufnahme und Einschreibung der Schüler und Zuhörer findet vor Anfang eines jeden Jahres-Kurses in den letzten Tagen des Monats September Statt. Dem Eingeschriebenen wird zu seiner Legitimation ein Aufnahme-Schein ertheilt, welcher zugleich die Quittung über das bezahlte Unterrichtsgeld enthält.

IV. Unterrichtsgeld.

Für die Theilnahme am Unterrichte wird — von Schülern und Zuhörern, so wie von In- und Ausländern gleichmäßig — ein bestimmter Geldbetrag für jeden Kurs eines Lehrgegenstandes pränumerando (bei der Einschreibung) entrichtet. Diese Unterrichtsgelder sind die einzigen Zahlungen, welche von den Schülern und Zuhörern an die Schule gemacht werden, und ihre Erhebung geschieht nach den in folgendem Verzeichnisse zusammengestellten Ansätzen:

Niedere Mathematik	6 ₰
Höhere Mathematik	4 „
Angewandte Mathematik	3 „

Mechanik der Baukunst	3 ₰.
Praktische Geometrie	10 "
Maschinenbau	3 "
Maschinenlehre	10 "
Baukunst I. Kurs	10 "
" II. Kurs	10 "
" III. Kurs	10 "
Geschichte der Baukunst allein	3 "
Brücken-, Straßen- und Eisenbahn-Bau	8 "
Wasserbau	8 "
Brücken-, Straßen-, Eisenbahn- und Wasser-Bau vereinigt	12 "
Naturgeschichte (Zoologie und Botanik)	4 "
Botanik allein	2 "
Mineralogie	2 "
Geognosie	3 "
Physik	5 "
Theoretische Chemie	5 "
Praktische Chemie	15 "
Technische Chemie	5 "
Mechanische Technologie	5 "
Geometrisches Zeichnen	6 "
Handzeichnen	6 "
Bossiren	6 "
Modelliren	6 "

Die Summe des Unterrichtsgeldes für so viele Fächer als ein Schüler zweckmäßig in einem Jahre studiren kann, wird demnach sehr selten 20 oder 22 ₰ übersteigen, und gewöhnlich nur 15 bis 18 ₰ betragen.

Ueber die in einzelnen Fällen zulässige Befreiung vom Unterrichtsgelde ist weiter unten der Abschnitt VIII. nachzusehen.

V. Schulgesetze und Hausordnung.

A. Schulgesetze für die Schüler und Zuhörer der polytechnischen Schule.

§. 1. Die Schüler und Zuhörer der polytechnischen Schule haben sich stets anständig und untadelhaft zu benehmen, insbesondere der Person und den Anordnungen der Direktoren und Lehrer die gebührende Achtung und Folgsamkeit zu erweisen; imgleichen

§. 2. den Unterrichts- und Repetitions-Stunden mit Ruhe und Aufmerksamkeit beizuwohnen. Spätestens 10 Minuten nach dem Schlage der Stunde muß Jeder an seinem Platze im Lehrzimmer sein. Unvermeidliche Schulversäumnisse müssen durch genügende schriftliche Ausweise, in Krankheitsfällen durch ärztliche Zeugnisse, entschuldigt werden.

§. 3. Die nöthigen Bücher und sonstigen Hülfsmittel muß Jeder nach Anweisung der Lehrer sich anschaffen.

§. 4. Die von den Lehrern aufgegebenen Ausarbeitungen sind von den Schülern mit Sorgfalt zu verfertigen und pünktlich vorzulegen.

§. 5. In der Vorschule sind alle Schüler zur Theilnahme an dem gesammten Unterrichte verpflichtet (vergl. S. 48). — In der Hauptschule ist die Wahl der Studienfächer frei, jedoch unter Vorbehalt solcher Bestimmungen, welche erforderlich werden mögen, um Verstöße gegen die natürliche Folge der in Zusammenhang stehenden Unterrichtszweige zu vermeiden. Wer aber als Schüler für ein Lehrfach aufgenommen ist, darf dasselbe nicht anders aufgeben als unter Vorwissen des betreffenden Lehrers und durch denselben zu vermittelnder Genehmigung der Direktion. Im andern Falle erhält er auch über keinen der sonstigen Unterrichtsgegenstände ein Zeugniß, und wird er für die Folge nicht wieder als Schüler aufgenommen.

§. 6. Modelle, Apparate, Werkzeuge, Vorlegeblätter und sonstige Gegenstände, welche bei dem Unterrichte in die Hände der Theilnehmer kommen, sind mit möglichster Sorgfalt zu schonen;

Beschädigungen müssen vollständig ersetzt werden. Wenn der Thäter nicht ermittelt wird, muß die Gesammtheit der Theilnehmer an dem betreffenden Unterrichtsfache gemeinschaftlich den Schaden vergüten. Mitnehmen von derartigem Eigenthume der Schule (z. B. von Vorlegeblättern zum Nachzeichnen im Hause), ohne ausdrückliche Erlaubniß des betreffenden Lehrers, ist streng verboten.

§. 7. Das Lokal und Mobiliar der Schule ist mit gebührender Schonung zu benutzen. Ueber Beschädigungen und deren Ersatz gelten die Bestimmungen des §. 6.

§. 8. Den Anforderungen und Weisungen des Pedellen und des sonstigen Dienstpersonals, insofern dieselben auf Aufrechthaltung der bestehenden Vorschriften gerichtet sind, ist Folge zu leisten. Beschwerden gegen das Dienstpersonal sind bei der Direktion anzubringen.

§. 9. Der Direktion der Schule muß die Wohnung der Schüler und jeder Wechsel der Wohnung sofort zur Anzeige gebracht werden.

§. 10. Theilnahme an Verbindungen jeder Art und jedes Namens, so wie an politischen Versammlungen, ist den Schülern der Vorschule unbedingt untersagt. Die Schüler der Hauptschule haben, wenn sie unter sich Vereinigungen zu stiften wünschen, die Genehmigung der Direktion zu erwirken und zu diesem Zwecke die Statuten vorzulegen, so wie die Namen sämmtlicher Mitglieder anzuzeigen. Jeder einzelne Theilnehmer hat sich überdies mit einer schriftlichen Einwilligung seines Vaters oder Vormundes auszuweisen, sofern er nicht volljährig ist. Die Genehmigung solcher Vereinigungen kann jederzeit zurückgezogen werden und bedarf am Anfange eines jeden neuen Studienjahres der Bestätigung.

§. 11. Die Schüler der Vorschule, sofern sie nicht das 17. Lebensjahr überschritten haben, dürfen Schenkwirthschaften, Konditoreien u. dgl. Orte nicht anders besuchen, als in Begleitung ihrer Eltern oder derer, welche die Stelle derselben vertreten. Durch Theilnahme an Spiel- oder Trinkgelagen werden auch die Schüler der Hauptschule straffällig.

§. 12. Unsittlichkeiten jeder Art werden, ohne Unterschied des Alters, streng bestraft.

§. 13. Unanständiges Benehmen auf der Straße oder an öffentlichen Orten, so wie jedes andere Vergehen, auch wenn es die Schule nicht unmittelbar berührt und gerichtlich oder polizeilich bereits bestraft sein sollte, wird demungeachtet von Seiten der Schule insofern geahndet, als es auf Beseitigung unehrenhafter Elemente und Vermeidung des Aergernisses und bösen Beispiels ankommt.

§. 14. Das Duell ist ohne Einschränkung verboten, und macht nicht nur die Urheber und Betheiligten, sondern auch Diejenigen straffällig, welche dabei behülflich gewesen sind.

§. 15. In Beziehung auf das Verhalten im Schulgebäude sind die Bestimmungen der daselbst angeschlagenen Hausordnung genau zu beobachten.

Strafbestimmungen. — Die von Seite der Schule zu erkennenden Strafen bestehen in:

1) Einfachem Verweise,
2) Geschärftem Verweise,
3) Androhung des Ausschlusses,
4) Einfachem Ausschluß,
5) Förmlicher Wegweisung von der Schule (Relegation).

Wo eigentliche Strafen nicht angemessen erscheinen, wird durch Erinnerungen und tadelnde Bemerkungen der Lehrer, oder durch Anzeigen an die Väter oder Vormünder der Schüler gewirkt werden.

Der einfache Verweis wird von der Direktion ertheilt.

Der geschärfte Verweis wird durch das Lehrer-Kollegium erkannt, und in Gegenwart desselben durch die Direktion ausgesprochen.

Die Androhung des Ausschlusses wird auf Grund eines Beschlusses des Lehrer-Kollegiums von der Direktion ausgesprochen, und amtlich dem Vater oder Vormunde mitgetheilt; der Bedrohte hat eine Erklärung zu unterschreiben: „wie er wohl wisse, daß ihm nunmehr bei wiederholter Uebertretung der Schulgesetze der wirkliche Ausschluß von der Schule bevorstehe.“

Der einfache Ausschluß wird durch Abstimmung im

Lehrer-Kollegium erkannt, von der Direktion dem Bestraften sowohl, als dessen Vater oder Vormunde angezeigt und durch Anschlag in der Schule, unter Beifügung des Grundes, bekannt gemacht.

Die förmliche Wegweisung wird erkannt durch gemeinschaftliche Abstimmung der Königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen und des Lehrer-Kollegiums. Außer der amtlichen Anzeige an den Bestraften, so wie an dessen Vater oder Vormund, und der Bekanntmachung durch Anschlag in der Schule, wird in diesem Falle — sofern der Bestrafte nicht in der Stadt Hannover einheimisch ist — auch der Polizeibehörde Nachricht gegeben, damit diese die Entfernung von hier bewirkt. Ein so Weggewiesener wird nie wieder in der Schule Aufnahme finden.

Die Bestimmung der Strafen für die einzelnen Fälle bleibt der pflichtmäßigen Beurtheilung überlassen. Doch werden, so weit thunlich, gelindere Strafen den schwereren vorausgehen, und letztere der Regel nach nur bei wiederholter Straffälligkeit eintreten.

Regelmäßig wird indessen einfacher Ausschluß wegen unordentlichen Lebenswandels und anhaltender Nachlässigkeit in den Studien, nach vorausgegangener Androhung, verhängt werden. — Derselbe trifft ferner ohne Weiteres insbesondere alle Diejenigen, welche zu einem Duelle angereizt haben, oder bei einem solchen in irgend einer Weise behülflich gewesen sind, so wie Diejenigen, welche wegen zuerkannter gerichtlicher oder Polizei-Strafe für ungeeignet zum weiteren Verbleiben an der Schule erachtet werden (vgl. §. 13. der Schulgesetze).

Förmliche Wegweisung trifft sofort namentlich

a. beide Parteien bei einem zur Ausführung gekommenen Duelle;

b. den Herausforderer bei einem nicht angenommenen Duelle;

c. Jeden, der den Vorschriften über Verbindungen (s. §. 10. der Schulgesetze) zuwider handelt;

d. Jeden, der sich eine grobe Sittenwidrigkeit zu Schulden kommen läßt, wenn dadurch öffentliches Aergerniß gegeben ist;

es mag übrigens eine Bestrafung durch das Gericht oder die Polizeibehörde eingetreten sein oder nicht;

e. Jeden, der einen Lehrer der Schule gröblich beleidigt, arger Widersetzlichkeit sich schuldig macht oder irgend eine die Würde der Schule und ihrer Vorgesetzten verletzende Handlung begeht.

Schlußbemerkung. Mit vorstehenden Schulgesetzen und Strafbestimmungen, welche einem Jeden bei der Aufnahme zugestellt werden, haben die Schüler und Zuhörer sich genau bekannt zu machen, da Unkenntniß derselben in keinem Falle als Entschuldigungsgrund angesehen wird.

B. Hausordnung für die polytechnische Schule.

§. 1. Der Aufenthalt in den Lehrzimmern außer der Unterrichtszeit kann den Schülern und Zuhörern im Allgemeinen nicht gestattet werden. Die von den Lehrern der zeichnenden Fächer, des Modellirens und Bossirens etwa ertheilte Bewilligung von außerordentlichen Arbeitsstunden im Schul-Lokale ist auf die Personen und die Zeiträume, für welche sie gegeben wurde, beschränkt. Ein Verzeichniß hierüber wird in jedem betreffenden Zimmer angeschlagen, und den auf Grund desselben erfolgenden Weisungen des Pedellen ist unweigerlich Folge zu leisten.

§. 2. Jede Beschmutzung der Schulräume, so wie eigenmächtige Veränderung in Stellung der Tische, Bänke ꝛc. ist untersagt.

§. 3. Lärmen, Schreien, Pfeifen und ähnliches ungehöriges Benehmen im Innern des Schulhauses ist verboten.

§. 4. Tabakrauchen wird an keiner Stelle innerhalb des Schulgebäudes geduldet.

§. 5. Stöcke dürfen nicht mit in die Zimmer, und Hunde nicht in das Schulhaus gebracht werden.

§. 6. Zu den die Schüler und Zuhörer angehenden schriftlichen Bekanntmachungen der Königlichen Verwaltungs-Kommission, der Direktion und der Lehrer sind eigene im untern Raume des Schulhauses angebrachte Rahmen bestimmt. Ein Jeder ist verpflichtet, sich nach den dort gemachten Anschlägen umzusehen, und

es wird der Inhalt derselben so betrachtet, als ob er den Schülern und Zuhörern einzeln mitgetheilt wäre.

§. 7. Zum Anschlagen solcher Bekanntmachungen, welche von Polytechnikern oder von dritten Personen ausgehen, ist im Schulhause ein eigener Rahmen bestimmt. Keine solche Bekanntmachung darf angeschlagen werden, ohne mit der billigenden Unterschrift eines Direktors versehen zu sein.

VI. Unterrichts-Ertheilung.

Der Unterricht an der polytechnischen Schule wird (von dem festgestellten Kurs der Vorschule, Seite 47, 48, abgesehen) nicht klassenweise, sondern nach einzelnen Fächern ertheilt, von welchen nach Umständen mehr oder weniger zusammengenommen die wissenschaftliche Ausbildung des Schülers für einen bestimmten Zweck vollenden. Diese Anordnung entspricht erfahrungsmäßig dem Bedürfnisse besser als jede andere; denn da die Anstalt Schülern von sehr ungleichen Vorkenntnissen offen stehen muß, auch die Zwecke, für welche dieselben sich zu bilden gedenken, ungemein verschieden sind: so erleichtert es die Benutzung des Unterrichts, daß dem Schüler die Wahl der Lehrfächer frei gelassen ist. Dabei hat jedoch — um einen unzweckmäßigen Gang der Studien zu verhindern und den Erfolg des Unterrichts möglichst zu sichern — die Direktion der Anstalt die Aufgabe, darüber zu wachen, daß kein Fach ohne die dazu nöthigen Vorkenntnisse ergriffen und nicht gegen die natürliche Ordnung in der Aufeinanderfolge der Fächer verstoßen werde (vergl. S. 49, 52). Eben so geht sie nöthigen Falls den Schülern und deren leitenden Angehörigen gerne mit Rath über die Einrichtung des Studienplanes an die Hand.

Der Unterricht eines jeden Jahres nimmt seinen Anfang am ersten Montage im Oktober, und dauert bis zur Mitte des Julius, einschließlich der Prüfungen, über welche unten das Nähere angeführt wird; die Monate August und September bleiben als Ferien zur Erholung für die Lehrer und Schüler,

zur jährlichen Haupt-Reinigung der Lokalitäten und Sammlungen ꝛc. frei.

So weit nicht die Beschaffenheit einzelner Theile der Wissenschaftsfächer es etwa unumgänglich nöthig macht, daß der Lehrer den Schülern in die Feder diktire, wird dieses Verfahren in den Unterrichtsstunden allgemein vermieden, und die lebendigere, ansprechendere, daher erfolgreichere Methode des freien Vortrags befolgt; dabei aber werden die Schüler angehalten, Notate niederzuschreiben und diese privatim zu Heften auszuarbeiten, welche — gleich den zur häuslichen Uebung gestellten Aufgaben — vom Lehrer geprüft und beurtheilt werden. Ein gewisser Theil der Lehrstunden wird zum Repetiren und mündlichen Examiniren angewendet. Ueber den Fleiß der Schüler im Besuche der Stunden, so wie über ihre Fortschritte und Leistungen werden von allen Lehrern Listen geführt.

Fünf Tage der Woche sind zum Unterrichte bestimmt; am Sonnabend (mit Ausnahme dreier Vormittagsstunden für Ornamenten-Zeichnen und zweier für den Vortrag im Wasserbau) so wie am Sonntage findet derselbe nicht Statt. Extra-Stunden, über die regelmäßige Anzahl, können von den Lehrern in besonderen Fällen zu Hülfe genommen werden, sofern sie nicht eine Kollision mit anderen, von den nämlichen Schülern besuchten, Unterrichtsgegenständen hervorbringen. Den Schülern der zeichnenden Fächer, des Bossirens, Modellirens und der praktischen Chemie kann (nach Umständen einzeln oder in Gesammtheit) von den betreffenden Lehrern, unter Zustimmung der Direktion, gestattet werden auch außer den gewöhnlichen Lehrstunden und an Sonnabenden in dem Schul-Lokale zu arbeiten, wobei von dem nicht anwesenden Lehrer für Aufrechthaltung der Ordnung Vorsorge zu treffen ist. Hinsichtlich des Maschinenzeichnens und Bauzeichnens bietet diese Vermehrung der Arbeitszeit — zu welcher jedoch von keiner Seite eine Verpflichtung Statt findet — besondere Wichtigkeit dar, indem hauptsächlich hier die Menge der anzufertigenden Zeichnungen groß und ihre Ausarbeitung oft langwierig ist.

)en=Ordn

2 bis 3.	
Praktische Geometr Physik Techn. Chemie M o d e l l	S 9

Beifolgende Tabelle enthält den reglementmäßigen Stundenplan für die ganze Woche, und zwar in zweierlei Weise so aufgestellt, daß man aus der ersten Abtheilung schnell die Anwendung einer jeden Tagesstunde und die Gleichzeitigkeit (das Zusammenfallen) verschiedener Fächer, aus der zweiten Abtheilung hingegen alle einem bestimmten Fache gewidmeten Tage und Stunden entnehmen kann.

Hieraus geht hervor, daß und wie es den Schülern möglich wird, die Lehrfächer in zweckmäßiger Verbindung und Aufeinanderfolge zu studiren. Um dies deutlich zu machen, folgen hier mehrere fingirte Studienpläne, welche — wenngleich sie unter Umständen vielartig modifizirt zur Anwendung kommen mögen — immerhin als nützliche Beispiele und Anhaltspunkte dienen können.

A. In Fällen, wo nur eine allgemeine niedere technische Ausbildung beabsichtigt wird oder die Verhältnisse zu einer Beschränkung der Studienzeit auf das geringste Maß etwa nöthigen, empfiehlt sich folgender zweijähriger Lehrkurs:

I. Jahr (Vorschule).

		Wöchentlich Stunden
8 — 9	Mineralogie	3
9 — 10	Niedere Mathematik	5
10 — 12	Handzeichnen	10
12 — 1	Niedere Mathematik	5
3 — 4	Naturgeschichte	5
	Zusammen . . .	28 Stunden.

II. Jahr.

8 — 9	Theoretische Chemie	5
9 — 10	Technologie	5
10 — 12	Geometrisches Zeichnen	10
2 — 3	Physik	5
4 — 5	Angewandte Mathematik	3
	Zusammen . . .	28 Stunden.

B. Für den zukünftigen Oekonomen wird ein dreijähriger Kurs auf folgende Weise zweckmäßig anzuordnen sein:

I. Jahr.

		Wöchentlich Stunden
Wie unter A.		28

II. Jahr.

8 — 9	Praktische Geometrie	5
9 — 10	Geognosie	3
2 — 4	Situationszeichnen	10
4 — 5	Angewandte Mathematik	3
	Zusammen . . .	21 Stunden.

III. Jahr.

8 — 9	Theoretische Chemie	5
9 — 10	Technologie	5
2 — 3	Physik	5
	Zusammen . . .	15 Stunden.

Diesem kann, um eine weiter gehende Ausbildung zu erlangen, noch ein viertes Jahr hinzugefügt werden, wie folgt:

		Wöchentlich Stunden
9 — 12	Praktische Chemie	15
2 — 3	Technische Chemie	5
	Zusammen . . .	20 Stunden.

C. Wer sich zum Geometer bilden will, könnte in drei Jahren seine Studien folgender Maßen anordnen:

I. Jahr.

		Wöchentlich Stunden
Wie unter A.		28

II. Jahr.

8 — 9	Höhere Mathematik	5
9 — 10	Geognosie	3
10 — 12	Geometrisches Zeichnen	10
2 — 3	Physik	5
	Zusammen . . .	23 Stunden.

III. Jahr.

		Wöchentlich Stunden
8 — 9	Praktische Geometrie	5
9 — 10	Technologie	5
2 — 4	Situationszeichnen	10
	Zusammen . . .	20 Stunden.

D. Die völlige Ausbildung im chemisch-technischen Fache (wie sie sich für praktische Chemiker, Pharmazeuten, Hüttenmänner ꝛc. eignet) erfordert gleichfalls drei Jahre, nämlich:

I. Jahr.

	Wöchentlich Stunden
Wie unter A.	28

II. Jahr.

8 — 9	Theoretische Chemie	5
9 — 10	Geognosie	3
2 — 3	Physik	5
	Zusammen . . .	13 Stunden.

III. Jahr.

9 — 12	Praktische Chemie	15
2 — 3	Technische Chemie	5
	Zusammen . . .	20 Stunden.

E. Zu einer elementaren Bildung für das Maschinenfach genügen folgende drei Jahreskurse:

I. Jahr.

	Wöchentlich Stunden
Wie unter A.	28

II. Jahr.

9 — 10	Technologie	5
10 — 12	Geometrisches Zeichnen	10
4 — 5	Angewandte Mathematik	3
	Zusammen . . .	18 Stunden.

III. Jahr.

9 — 12	Maschinenbau	6
2 — 3	Physik	5
	Zusammen . . .	11 Stunden.

F. Zur besondern höhern Ausbildung im mechanisch-technischen Fache, also mit Hineinziehung des gesammten Maschinenwesens, dient etwa der nachbezeichnete vierjährige Kurs:

	I. Jahr.	Wöchentlich Stunden
	Wie unter A.	28
	II. Jahr.	
8 — 9	Höhere Mathematik	5
9 — 10	Technologie	5
10 — 12	Geometrisches Zeichnen	10
4 — 5	Angewandte Mathematik	3
	Zusammen	23 Stunden.
	III. Jahr.	
8 — 9	Praktische Geometrie*)	5
9 — 12	Maschinenbau	6
10 — 1	Baukunst I. Kurs**)	10
2 — 3	Physik	5
	Zusammen	26 Stunden.
	IV. Jahr.	
9 — 10	Mechanik der Baukunst	3
10 — 1	Maschinenlehre	15
5 — 6	Mechanik der Baukunst	1
	Zusammen	19 Stunden.

G. Der Kurs für die völlige wissenschaftliche Ausbildung zum Zivil-Baufache umfaßt in fünf Jahren nachstehende Lehrgegenstände:

*) Nur diese Vortragsstunden, der Instrumenten-Kenntniß halber; mit Weglassung der Nachmittagsstunden für Situationszeichnen.

**) Diese Theilnahme am I. Baukurs soll nur zur Erlangung einiger Grundkenntnisse aus der Bau-Konstruktionslehre dienen, begreift daher nicht die Ornamentik; eben so müssen die beiden Stunden Bauzeichnen am Montag von 10 bis 12 (wegen Kollision mit dem Maschinenbau) ausfallen: demnach betrifft der in Rede stehende beschränkte Besuch nur die 4 Vortragsstunden und 6 Zeichenstunden.

I. Jahr.

		Wöchentlich Stunden
Wie unter A.		28

II. Jahr.

8 — 9	Höhere Mathematik	5
9 — 10	Technologie	5
10 — 12	Geometrisches Zeichnen	10
2 — 3	Physik	5
4 — 5	Angewandte Mathematik	3
	Zusammen . . .	28 Stunden.

III. Jahr.

8 — 9	Praktische Geometrie	5
9 — 10	Geognosie	3
10 — 1	Baukunst I. Kurs	18
2 — 4	Situationszeichnen	10
	Zusammen . . .	36 Stunden.

IV. Jahr.

9 — 10	Mechanik der Baukunst	3
10 — 1	Baukunst II. Kurs	18
2 — 4	Modelliren	10
5 — 6	Mechanik der Baukunst	1
	Zusammen . . .	32 Stunden.

V. Jahr.

Baukunst III. Kurs . . . . 28 Stunden.

H. Die größte Anzahl von Studienjahren, nämlich sechs, verlangt die vollständige Vorbereitung für die Laufbahn des Ingenieurs im umfassendsten Sinne des Wortes. Die Anordnung kann etwa in folgender Weise Statt finden:

I. Jahr.

	Wöchentlich Stunden
Wie unter A.	28

II. Jahr.

Wie unter G.	28

III. Jahr.

		Wöchentlich Stunden
8—9	Theoretische Chemie	5
9—10	Geognosie	3
10—1	Baukunst I. Kurs.	18
	Zusammen . . .	26 Stunden.

IV. Jahr.

9—10	Mechanik der Baukunst	3
10—1	Baukunst II. Kurs	18
5—6	Mechanik der Baukunst	1
	Zusammen . . .	22 Stunden.

V. Jahr.

8—9	Praktische Geometrie	5
9—12	Maschinenbau	6
2—4	Situationszeichnen	10
	Zusammen . . .	21 Stunden.

VI. Jahr.

Maschinenlehre	15
Straßen-, Brücken- und Eisenbahnbau . . . } Wasserbau . . . . }	16
Zusammen . . .	31 Stunden.

VII. Prüfungen, Zeugnisse, Prämien.

Am Schlusse eines jeden Jahres-Kurses (in der ersten Hälfte des Julimonats) wird in jedem einzelnen Lehrfache die erforderliche Anzahl Stunden dazu angewendet, um die Prüfungen oder Schluß-Examina vorzunehmen.

Nach dem Ergebnisse dieser Prüfungen, zusammengenommen mit den Beobachtungen der Fortschritte, wie sie sich im Laufe des Jahres bei den Repetitionen, Uebungen 2c. zu Tage gelegt haben, werden die amtlichen Zeugnisse ausgestellt, welche einen Nachweis über den Besuch, das sittliche Verhalten, den Fleiß und die erworbenen Kenntnisse der Schüler, beglaubigt

durch die Unterschriften der betreffenden einzelnen Lehrer und der Direktion, enthalten. Die Fortschritte in den Studien werden hierin durch die Prädikate

erste Klasse mit Auszeichnung,
erste Klasse,
zweite Klasse,
dritte Klasse

gewürdiget, wobei nur noch die Abstufungen

zwischen erster und zweiter Klasse,
zwischen zweiter und dritter Klasse

zulässig sind. Diese Zeugnisse werden von dem Vorsitzenden der Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen kontrasignirt, und den Schülern unentgeltlich verabfolgt.

Ein Zwang, sich den Prüfungen zu unterwerfen, findet nicht Statt; jedoch ist von dem Resultate derselben in bestimmten Fällen die Zulassung zur Fortsetzung der Studien abhängig (s. Seite 49—50). Wer die Schlußprüfung eines Faches nicht gemacht hat, erhält aus diesem Fache keine Zensur über seine Fortschritte; vielmehr wird in dem Zeugnisse ausdrücklich der Umstand bemerkt, daß eine Prüfung nicht Statt gefunden habe.

Zur ehrenden und aufmunternden Anerkennung für Schüler, die sich bei ihren Studien an der polytechnischen Schule besonders hervorgethan haben, ist die Ertheilung von Prämien eingeführt, welche in nützlichen und kostbaren Büchern über entsprechende technische Gegenstände bestehen. Die Verleihung dieser Prämien findet nur an Solche Statt, welche die Lehranstalt zu ihrer Ausbildung für einen praktischen Lebensberuf (sei es im mechanisch-technischen, chemisch-technischen oder Bau-Fache) besucht, einen vollständigen, wenigstens zweijährigen Kursus in jeder Hinsicht mit Auszeichnung beendigt haben, und im Begriffe sind, von der Schule abzugehen. Das Lehrer-Kollegium tritt in dieser Absicht am Schlusse eines jeden Schuljahres zu einer Berathung zusammen, und schlägt durch das Organ der Direktion die einer Prämie für würdig gehaltenen Schüler vor, deren Bestätigung hierauf von Seite der Verwaltungs-Kommission erfolgt.

VIII. Stipendien und Freistellen.

Bei Errichtung der Lehranstalt wurde die Verleihung von Stipendien angeordnet, deren Zahl bis zu acht steigen durfte, von welchen jedes auf vierjährige Dauer sich erstreckte und aus einer Geldsumme von jährlich 100 ₰, verbunden mit der Befreiung vom Unterrichtsgelde bestand. Diese Stipendien hatten die Hebung der praktischen Mechanik im hiesigen Lande zum Zwecke und wurden daher ausschließlich an solche Schüler verliehen, welche sich diesem Fache widmeten.

Nachdem gänzlich veränderte Zeitverhältnisse ein derartiges Hinwirken auf Bildung von Mechanikern überflüssig gemacht hatten, wurden 1845 die Stipendien in der bisherigen Form und Anzahl aufgehoben. Dagegen hat sich das Königliche Ministerium des Innern vorbehalten, in besonders geeigneten Fällen — namentlich wenn mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß die Ausbildung des Begünstigten im öffentlichen Interesse von Nutzen sein werde — an einzelne bedürftige und vielversprechende Schüler auf Empfehlung der Verwaltungs-Kommission außerordentliche Unterstützungen aus dem Schulfonds zu bewilligen; und ist dieses Verfahren seitdem in Ausführung gekommen. Zur Erlangung einer solchen Unterstützung wird in der Regel erfordert, daß der Bewerber bereits ein Jahr die polytechnische Schule mit ausgezeichnetem Erfolge besucht habe, weil vorzüglich auf diesem Wege die sichere Ueberzeugung von dem die Würdigkeit wesentlich mit begründenden Talente und Fleiße gewonnen werden kann.

Befreiung von Erlegung des Unterrichtsgeldes ist gewöhnlich mit den vorerwähnten Unterstützungen oder Stipendien verbunden, wird aber außerdem auch als selbständige Erleichterung mittellosen Schülern gewährt, sofern deren Verhältnisse und Studienrichtung sie dazu geeignet erscheinen lassen. Bei dem an sich mäßigen Betrage des Unterrichtsgeldes treten indessen solche Befreiungen nur in beschränkter Anzahl ein. Die Bewilligung derselben wird vom Königlichen Ministerium auf Empfehlung der Verwaltungs-Kommission ausgesprochen.

IX. Sammlungen.

Eine höchst wesentliche Hülfe zur Erläuterung und Unterstützung des Unterrichts an der polytechnischen Schule gewähren die wissenschaftlichen und technischen Sammlungen derselben, welche fortwährend in der Vergrößerung begriffen sind, da einerseits die erforderlichen Geldmittel nur nach und nach zur Verwendung kommen können, andererseits ein absoluter Abschluß der Natur der Sache nach nie eintreten kann.

In der hier zu gebenden kurzen Schilderung ist der Zustand dieser Sammlungen im Monat Juni 1856 dargestellt. Sie sind folgende:

1) Die **Modellen-Sammlung**, als Hülfsmittel für den Unterricht in der Maschinenlehre, im Maschinenbau, in der angewandten Mathematik und der mechanischen Technologie. Sie ist der unmittelbaren Aufsicht des Lehrers der Maschinenlehre übergeben, und enthält gegenwärtig 1262 Stück. Darunter sind anzuführen: Eine bedeutende Anzahl von Modellen zur Erläuterung allgemeiner Sätze und Probleme aus der Statik und Mechanik. Eine sehr zahlreiche Sammlung von Maschinen-Elementen, als: Wellzapfen, Zapfenlagern, Kupplungen und Ausrückungen, Gestängen, Geradführungen, Verzahnungen und ganzen Räderwerken, Krummzapfen, Hebedaumen, Ventilen und Hähnen, Kolben, Liederungen, u. s. w.; über 200 Modelle von den gebräuchlichen Verbindungen bei Maschinenkonstruktionen aller Art in Holz und Eisen. — Uhren und dahin gehörige Mechanismen (29); Gasuhr; Waagen (21); Dynamometer (4); Meyerstein'sche Längentheilmaschine. — Wasserräder (20); Dampfmaschinen (12) nebst einzelnen dazu gehörigen Gegenständen, wie Manometer (6), Dampfkolben, Dampfschieber, Steuerungen 2c. — Pumpen und andere Wasserhebmaschinen (26); hydraulische Presse. — Gebläse (5). — Gegenstände des Eisenbahnwesens (vollständige Eisenbahnen nach verschiedenen Systemen, Weichen, Eisenbahnbrücken, Modelle von 35 verschiedenen Formen der Schienen, vollständige Lokomotive, Durchschnittsmodell einer Lokomotive, Lokomotiv-Steuerung, Unter-

wagen der Lokomotive, Funkenfänger, Dampfpfeife). — Sägemaschinen (5). — Hammerwerke (4, darunter ein Dampfhammer); Walzwerke (5); Draht- und Röhrenziehbänke (2); Bleiröhrenpreßmaschine; Prägwerk, Fallwerk; Durchschnitte (3); Kreisscheere. — Drehbänke (2), Maschinen zur Fabrikation der Holzschrauben (2), Nägelschneidmaschine. — Vorrichtungen zur Verfertigung der metallenen Weberriete; Blattsetzmaschine (Blattuhr). — Maschine zur Verfertigung der Knopföhre. — Schraffirmaschinen (2, davon eine zum Kopiren von Reliefs in Collas-Manier eingerichtet). — Buchdruckerpressen (3). — Mahlmühlen (2), Graupenspaltmaschine, Getreidereinigungsmaschine. — Maschinerien zur Oelfabrikation (5). — Maschinen zur Spinnerei und Weberei nebst verwandten Industriezweigen (59), als: Kratz- und Vorbereitungsmaschinen zur Baumwoll- und Streichwoll-Spinnerei; Spinnmaschinen; Maschine zur Verfertigung der Kratzenhäkchen; Knäuelwickelmaschine, Haspel, Zwirnmaschine, Spulmaschine, Schweifrahmen; Webstühle (2); Trittmaschine zur Musterweberei; Vorrichtungen zu gestickter Stuhlarbeit (3); Jacquardmaschinen (7), Pappenschneid- und Lochmaschine zum Jacquard; Bandmühle; Kalander (2), Beetling-Mill zur Leinwand-Appretur; Tuchpresse, Tuchscheermaschinen (3), Tuchbürstmaschine; Strumpfwirkerstühle (2); Schnurklöppelmaschinen (5).

Als ein sehr nützliches Hülfsmittel des Unterrichts sind schließlich die in großem Maßstabe ausgeführten Wandzeichnungen von Maschinen zu erwähnen, deren Anzahl sich zur Zeit auf 76 beläuft.

2) Die **Werkzeugsammlung**, zum Gebrauch beim technologischen Unterrichte, und zugleich bestimmt, durch Aufnahme neuer oder wenig verbreiteter, aber empfehlenswerther Werkzeuge die Bekanntschaft mit solchen unter den inländischen Gewerbtreibenden zu befördern. Die Anzahl der vorhandenen Stücke beträgt jetzt 7005; sie sind sämmtlich in der zum Gebrauche erforderlichen Größe gearbeitet; nur einige wenige Gegenstände, die zur Aufstellung und zum Vorzeigen beim Unterrichte zu umfangreich gewesen sein würden, mußten in verjüngtem Maßstabe ausgeführt

werden. Es folgen hier die bis jetzt vorhandenen Rubriken mit Angabe der darin enthaltenen Stückzahl:

A. Werkzeuge zur Metallverarbeitung.

Rubrik	Stück	Summe
1) Zur Gießerei:		
Eisengießerei	51	183
Messinggießerei	79	
Bronzeguß	13	
Bleigießerei	3	
Zinngießerei	28	
Gießen des Silbers und Goldes	9	
2) Zum Schmieden		81
3) Zum Drahtziehen		58
4) Schraubstöcke nebst Zugehör	28	98
5) Feil- und Stielkloben	31	
6) Zangen zum Halten	39	
7) Lineale und Linienreißer	6	217
8) Streichmaße	16	
9) Maßstäbe u. dergl.	50	
10) Zirkel	87	
11) Lehren	37	
12) Winkelmaße	15	
13) Theilmaschinen	2	
14) Schraffirmaschinen	4	
15) Meißel	51	312
16) Grabstichel und Radirnadeln	122	
17) Metallscheeren	13	
18) Metallsägen	44	
19) Durchschläge, Hauer und Durchschnitte	82	
20) Bohrwerkzeuge	114	215
21) Reibahlen	73	
22) Senker	28	
23) Feilen	448	459
24) Metallhobel, und Meißel zu Hobel- und Stoßmaschinen	11	

25) Biegzangen	29	53
Kneipzangen	24	
26) Geräthschaften zur Drehbank:		
Zu allgemeinen Zwecken	8	
Zum Drehen mit dem Support	71	
Zum Drehen aus freier Hand	64	
Zum Schraubendrehen und Schraubenschneiden	49	441
Zum Rändeln	40	
Zum Drücken hohler Gegenstände aus Blech	77	
Zur Kunstdreherei	1	
27) Drehstühle und Zugehör	131	
28) Zur Verfertigung metallener Schrauben		60
29) Hämmer, Schlagstöcke, Stöckchen ꝛc. zum Treiben u. dgl.	211	
30) Punzen	762	1030
31) Stanzen, Stempel und Schlagwerke	55	
32) Walzwerke	2	
33) Zum Nieten	14	
34) Zum Löthen	29	99
35) Schraubenzieher und Schraubenschlüssel	56	
36) Schaber	14	364
37) Zum Schleifen und Poliren	350	
38) Für Nagelschmiede		30
39) Für Feilenhauer		110
40) Zur Verfertigung der Sägen		6
41) Für Nadler		44
42) Zur Verfertigung der Drahtstifte		10
43) Zur Verfertigung der Flittern		55
44) Für Gold- und Silberarbeiter		36
45) " Schlosser		259
46) " Büchsenmacher		16
47) " Uhrmacher		163
48) " Schriftgießer		8
49) Verschiedenes		20

B. Werkzeuge zur Holzverarbeitung.

	Stück	Summe
1) Hobelbänke nebst Zugehör	12	34
2) Fügelade	1	
3) Pressen, Leimzwingen, Leimknechte	21	
4) Maßstäbe	1	41
5) Streichmaße	8	
6) Zirkel	7	
7) Winkelmaße	19	
8) Richtscheit	1	
9) Senkblei, Setzwage, Wasserwage	5	
10) Aexte, Beile, Texel	21	275
11) Sägen	62	
12) Messer	26	
13) Eisen (Beitel)	166	
14) Hobel, und zwar für Tischler	174	253
verschiedene andere	79	
15) Zieheisen	3	388
16) Raspeln	103	
17) Punzen	34	
18) Ahlen	8	
19) Bohrgeräthe	160	
20) Zur Drehbank	61	
21) Zum Schraubenschneiden	19	
22) Zum Abziehen und Schleifen	14	63
23) „ Anstreichen und Lackiren	33	
24) „ Vergolden	16	
25) Verschiedene Tischlerwerkzeuge		16
26) Für Böttcher		30
27) „ Formschneider (Modelstecher)		16
28) „ Korbmacher		16
29) Werkzeug-Bestecke		2

C. Geräthschaften zur Spinnerei und Weberei.

	Summe
Apparat zur mikroskopischen Untersuchung der Gewebefasern	1
1) Zur Spinnerei	22

2) Zur Weberei		253
3) Im Besondern zur Flachsverarbeitung		57
4) Für Verarbeitung der Baumwolle		10
5) " " der Wolle		44
6) Zur Strumpfwirkerei		14
7) " Bobbinet-Fabrikation		19
8) Zum Spitzenklöppeln		12

D. Werkzeuge für Lederarbeiter.

1) Für Gerber	12	159
2) " Pergamentmacher	2	
3) Zum Lederpressen	1	
4) Für Riemer und Sattler	72	
5) " Schuhmacher	71	
6) " Handschuhmacher	1	

E. Werkzeuge für Gewerbe, welche Papier bearbeiten.

1) Zur Papierfabrikation		13
2) " Buchdruckerei	128	152
3) " Lithographie	18	
4) Für Kupferdrucker	6	
5) " Buchbinder	125	150
6) " Papparbeiter	25	
7) " Spielkartenmacher	2	19
8) Zur Tapetenfabrikation	17	

F. Werkzeuge zur Bearbeitung des Glases.

1) Für Glasmacher	21	99
2) " Glaser	64	
3) " Glasbläser	2	
4) Zum Glasschleifen	12	

G. Für Bildhauer und Steinmetze 267

H. Vermischte Gegenstände 153

3) Die **Sammlung technischer Materialien**, welche beim Unterrichte sowohl in der mechanischen Technologie als in der technischen Chemie benutzt wird, enthält zunächst Proben von allen Arten und Sorten der zu industriellen Zwecken dienenden Rohstoffe. Da, namentlich beim Vortrage der mechanischen Technologie, viel an Deutlichkeit gewonnen wird, wenn die stufenweise Veränderung des rohen Materials bis zur erfolgten Umwandlung desselben in ein Fabrikat anschaulich gemacht werden kann; so ist ferner auch für die Aufnahme der Vorarbeiten oder Halbfabrikate, d. h. solcher Muster Sorge getragen, welche die Beschaffenheit des unvollendeten Fabrikats in verschiedenen Zeitpunkten der Bearbeitung vor Augen zu stellen geeignet sind. Endlich werden auch die bei den Operationen sich ergebenden charakteristischen Abfälle an der gehörigen Stelle eingeschaltet. Auf diese Weise entsteht, in Verbindung mit der Fabrikatensammlung, für jeden Gewerbs- oder Fabrikationszweig eine zusammenhängende Reihe von Mustern, welche mit dem rohen Urstoffe anfängt und mit dem ganz fertigen Produkte schließt. Aus den Mittelgliedern einer solchen Reihe läßt sich am allerbesten der technische Grund für jede einzelne Operation der Bearbeitung herleiten und die Ordnung der Aufeinanderfolge sämmtlicher Operationen rechtfertigen. — Die Materialiensammlung ist bis jetzt auf 2254 Nummern angewachsen. Sie enthält, nebst verschiedenen weniger bedeutenden Rubriken: Proben von Holzgattungen (640 Nummern); Flachs, Hanf und verwandte Pflanzenfaserstoffe auf den verschiedensten Stufen der Bearbeitung (93); Baumwolle, Halbfabrikate der Spinnerei, und Abfälle (118); Wolle und andere Thierhaare, nebst Halbfabrikaten und Abfällen (215); Papiermaterialien und Papierzeug (21); Gerbematerialien (13); Färbematerialien (97); Materialien zu fetten und ätherischen Oelen (50); Gummi, Harze, Gummiharze, Kautschuk und Guttapercha (69); Horn, Klauen, Knochen, Geweihe, Zähne, Perlen, Muscheln, Korallen (52); Materialien zu Thon- und Glaswaaren (89); Erze, Hüttenprodukte, Metalle und Abfälle von Metallarbeiten (407); Schleif- und Polirmittel

(57); Schnell- und Schlaglothe (15); Materialien zur Formerei für den Metallguß (22); Mühlsteine (13).

4) Die **Fabrikaten-Sammlung** hat in Beziehung zum technologischen Unterrichte den Zweck, eine Auswahl von Proben fertiger Produkte der mechanischen Gewerbe und Fabrikationen zum Vorzeigen darzubieten. Sie soll aber außerdem die Fortschritte und den jeweiligen Stand der wichtigsten Industriezweige durch Aufstellung von Musterstücken in kleinem Raume anschaulich darstellen. Halbfabrikate werden hier in denjenigen Fällen mit aufgenommen, wo sie wegen ihrer Form sich besser dem fertigen Produkte als dem Rohstoffe (in der Materialiensammlung) anreihen lassen. — Die Sammlung der Fabrikate zählt gegenwärtig 5993 Nummern, nämlich: Roheisen, Schmiedeisen und Stahl 236; Eisengußwaaren 103; Blech aller Art 103; Arbeiten aus Blech 270; Draht aller Art 291; Gegenstände aus Draht verfertigt 323; Nägel, Niete, Schrauben 2c. 326; Schneidwaaren, Sägen, Feilen, feine Stahlwaaren 2c. 152; Schlösser 138; Feuergewehre, so wie deren Bestandtheile und Zugehör 53; Kupfer-, Messing-, Bronze- und Argentan-Waaren 214; galvanoplastische Gegenstände aus Kupfer und aus Silber 82; Zinn-, Zink- und Bleiwaaren 134; Gold- und Silberwaaren 48; Kleiderknöpfe 67; Erzeugnisse der Münzkunst 24; Gegenstände der Uhrmacherei 220; verschiedene Metallarbeiten 142; — Arbeiten aus Holz 359; — Produkte der Spinnerei 118; Produkte der Weberei 204; Gewirkte Waaren, Posamentierarbeiten und Schnüre 100; Seilerwaaren 141; Filzwaaren 21; Stroharbeiten 18; — Papier und Pappe 161; gepreßte und durchbrochene Papiere, Briefumschläge u. dgl. 104; Buntpapier, Tapeten und Spielkarten 103; Erzeugnisse der Buchdruckerpresse 57; Abdrücke von Kupfer- und Stahlstichen 17; Steindrücke 54; Abdrücke von Holzschnitten 17; — Leder, Pergament und Lederarbeiten 14; Kautschuk-Artikel 139; Gegenstände aus Guttapercha 74; — Stein- und Gypsarbeiten 65; Bleistifte 30; Thonwaaren aller Gattungen 261; Glaswaaren der verschiedensten Arten 596; — Verschiedenes 414.

5) Die **Sammlung von Bau-Modellen, Baumaterialien, Ornamenten** rc. für den Unterricht in der Baukunst, unter der Obhut der beiden Lehrer der Baukunst begreift jetzt 1204 Stück; nämlich: Steinverbände 23; Geräthe zum Versetzen der Quader 2; Bögen- und Gewölbe-Konstruktionen 117; Holzverbindungen für Zimmerwerksarbeiten von den einfachen Verbindungen bis zu den komplizirtesten Konstruktionen 208, darunter eine reichhaltige Sammlung von Dachkonstruktionen; Eisenkonstruktionen 36; Grundbau 4; Dachdeckungen 6; Feuerungsanlagen 24; Tischlerarbeiten 27; Schlosserarbeiten 54; Treppenanlagen 7; Baumaterialien 335; Bau-Ornamente, Säulenbasen und Kapitäle in 315 Gypsabgüssen, größtentheils über Original geformt; Profile architektonischer Glieder 40; Modelle der dorischen, ionischen und korinthischen Säulenordnung 3; Modelle ganzer Gebäude 3.

6) In die **Sammlung für den Unterricht im Straßen-, Brücken-, Eisenbahn- und Wasserbau** (unter unmittelbarer Aufsicht des betreffenden Lehrers) werden alle diesen Fächern speziell angehörigen Gegenstände aufgenommen, woneben die Sammlungen der Bau-Modelle (№ 5) und Maschinen-Modelle (№ 1), so wie die Schulbibliothek manche Hülfsmittel darbieten. Dieselbe erstreckt sich auf Modelle und detaillirte Zeichnungen von wichtigeren Dingen des Faches; enthält aber bis jetzt nur 27 Nummern und sieht daher noch bedeutendem Zuwachse entgegen.

7) Die **mathematische Sammlung** (zur Zeit 348 Nummern) enthält die Hülfsmittel, welche bei den Vorträgen und Uebungen in der praktischen Geometrie, beim Situationszeichnen und bei der darstellenden Geometrie gebraucht werden. Sie ist dem Lehrer der praktischen Geometrie anvertraut. Es befinden sich darin folgende Gegenstände: **a.** Winkelmesser: ein großes Universal-Instrument zum astronomischen und geodätischen Gebrauch, mit 14zölligem Azimuthal- und 18zölligem Vertikalkreise, dazu zwei Hülfsfernröhre, die auch als Kollimatoren dienen; ein Universal-Instrument zum astronomischen und geodätischen Gebrauch, mit zwei 10zölligen Kreisen; ein Kompensations-Theodo-

lith mit 12zölligem Horizontal- und 7zölligem Höhenkreise; ein 6zölliger Repetitions-Theodolith; ein 4zölliger Theodolith; acht Meßtische; sechs Kippregeln; zwei Diopterlineale; ein Astrolabium; vier Bussolen; fünf Reflexions-Instrumente. — b. Nivellirwerkzeuge: ein großes Libellen-Niveau mit Horizontal- und Höhenkreis und zwei Fernröhren; acht verschiedene andere Niveaus; Kanal-Quecksilber- und Wallwage, mehrere Nivellirtableaux, Setzwagen, Steinsetzerkreuze. — c. Apparate zum Signalisiren, Abstecken und Messen der Linien: zwei Heliotrope; Hodometer; Winkelkreuze; Spiegellineal; Meßstäbe, Meßketten, Baken und Stangen 2c.; Distanzmesser und Distanzfernrohr. — d. Zeichenapparate: verschiedene Transporteure, Zirkel, Maßstäbe, Lineale, Winkelhaken, ganze Reißzeuge; Pantographen, Ringmesser, Planimeter, Ordinatographen; zwei Perspektivzeichenmaschinen. — e. Längenmaße, Hohlmaße und Gewichte verschiedener Länder. — f. Hülfsapparate: Libellen; bergmännischer Taschenkompaß; Gestell zum Justiren der Meßstangen; Apparat zur Prüfung der Libellen; Sekundenpendeluhr; Kessel'sches Chronometer; Dipleidoskop; Barometer; Himmelsglobus von 30 Zoll Durchmesser; Quecksilberhorizont; Sonnenuhren. — g. Modelle zur darstellenden Geometrie, zum geometrischen und Situations-Zeichnen: 175 Körper- und Ebenen-Modelle und Dachflächen-Konstruktionen; Modell zur windschiefen Fläche; 52 Gypsmodelle zum Situationszeichnen. — h. Apparate verschiedener Art: Pendel mit Aufhängung und Gradbogen zum Foucault'schen Versuch; Hebel mit Eintheilung; Reichenbach'scher Strommesser; Rechenmaschine von Roth zur Addition und Subtraktion.

8) Das **physikalische Kabinett** (unter der Aufsicht des Lehrers der Physik) besteht gegenwärtig aus 362 Nummern, welche in den Katalog eingetragen sind, und verschiedenem in diesen nicht aufgenommenem Material zur Anstellung von physikalischen Experimenten und Messungen.

Die 362 Nummern vertheilen sich auf die verschiedenen Zweige der Wissenschaft wie folgt: Allgemeine Physik 126, Akustik 16, Optik 94, Wärmelehre 33, Magnetismus 18, Elek-

trizitätslehre 75. — Hervorzuheben sind: Ein Erd- und ein Himmelsglobus von 21 Zoll Durchmesser; eine Uhr mit künstlichem Planetarium, woran die Himmelskörper mit den wahren Umlaufszeiten sich bewegen; eine große feingearbeitete Wage nach Ramsden's Konstruktion; ein gangbares Modell einer Hochdruck-Dampfmaschine; ein Fernrohr von 48'' Brennweite und 34''' Oeffnung von Fraunhofer; die Apparate zur Lehre von der Interferenz und Polarisation des Lichts; eine astatische Magnetnadel; verschiedene elektrische Telegraphen und elektromagnetische Maschine; eine große Stöhrer'sche magnetoelektrische Maschine; eine Eisenzinkbatterie von 60 Elementen; Einrichtungen zu feinen magnetischen und elektrodymanischen Messungen; u. s. w.

9) Die **chemische Sammlung**, zum Gebrauch bei den Laboratorien, steht unter dem Lehrer der Chemie und zerfällt in drei Abtheilungen, von welchen eine die verschiedenen chemischen und physikalisch chemischen Apparate, die zweite eine Zusammenstellung der chemischen Präparate, die dritte eine Sammlung von chemischen Fabriksprodukten enthält.

Die Apparaten-Sammlung zählt jetzt 483 Nummern und begreift nebst einer Menge kleinerer Geräthschaften auch viele werthvolle Stücke, wie folgende: 14 verschiedene Wagen nebst Gewichten; eine große hydraulische Presse bis 100,000 Pfd. Druck, ein Walzwerk mit Hartguß-Zylindern, eine Pulverisirmaschine mit Trommel von Pockholz und bronzenen Kugeln; eine Runkelrüben- und Kartoffelreibmaschine; eine Luftpumpe; eine Elektrisirmaschine; eine pneumatische Quecksilberwanne auf 85 Pfd. Quecksilber; ein Volta'sches Eudiometer; ein Newman'sches Knallgasgebläse; ein großes Knallgasgebläse um mehrere Loth Platin schmelzen zu können; zwei kupferne Gasometer; ein Kautschuk-Gasometer von 48 Kubikfuß Inhalt; ein Apparat mit Druckpumpe zur Bereitung künstlicher Mineralwässer; ein großer kupferner Dampfkessel nebst Kölle'scher Kühlvorrichtung; ein großer Apparat zum Aufbewahren und Filtriren von Regenwasser; ein zinnerner Destillirapparat nach Descroizilles; ein bleierner Apparat zur Bereitung von Flußsäure; drei Tische mit Gasgebläselampen (einer mit 3 Feuern) zum Glasblasen und zu

Glühungen; eine Anzahl Elsner'scher Gaslampen verschiedener Größe; ein kupferner Dampf-Trockenschrank; ein Trockenofen mit Gasheizung und Thermostat; ein Beindorff'scher Dampfapparat zu Kohlenfeuerung; ein gleicher zu Gasheizung; ein Elsner'scher Apparat zur Elementaranalyse mit Gasfeuerung; eine feine Gasuhr zu wissenschaftlichen Untersuchungen; zwei große, fein silberne Abdampfschalen; 30 Stück Platingeräthschaften, zum Theil von bedeutender Größe, als: Tiegel, Retorten, Schalen, Spatel, Löffel; zerlegbare Modelle von Eisenhohöfen, Frischfeuer, Puddelofen, Kupolofen, Treibherden, Arsenikofen, und anderen Schmelzöfen, ein tragbarer Muffelofen zum Emailliren; großes Modell eines Falkmann-Peters'schen Branntweindestillirapparates; Modell einer ganzen irischen Leinenbleiche, Modelle von Stampfkalander, Seifhobel, Waschhämmern; Werkzeuge zur Glasverarbeitung; Wagenmann'scher Kühlapparat; zwei Kompressionspumpen, Sackpumpen und andere Kautschukapparate, Vorrichtungen zum Pressen von Bleiröhren; mehrere große Wandzeichnungen von technisch-chemischen Apparaten und Fabrikeinrichtungen.

In der Präparaten-Sammlung sind die der Aufbewahrung fähigen einfachen und zusammengesetzten chemischen Substanzen in Gläsern aufgestellt und nach einem wissenschaftlichen Systeme geordnet. Ihre Anzahl beträgt gegenwärtig 939 und wird durch die Produkte der in den Laboratorien selbst ausgeführten Arbeiten, so wie durch Kauf, Tausch und Geschenke nach und nach vermehrt. Es befinden sich darunter manche seltene und besonders interessante Gegenstände.

Die Sammlung chemischer Fabriksprodukte umfaßt die Proben von solchen Präparaten, welche als eigentliche Handelswaaren im Großen bereitet werden, nicht bloß im chemisch reinen Zustande (welcher dagegen eine Hauptrücksicht bei den Gegenständen der Präparaten-Sammlung bleibt), sondern in allen gebräuchlichen Sorten. Daneben werden einzelne interessante Exemplare von Rohmaterialien, Abfällen, Nebenprodukten und Fabrikaten im halbfertigen Zustande aufgenommen. Unter den gegenwärtig bereits vorhandenen 1215 Nummern befinden sich z. B. Proben von Farben (354), Schmelzgläsern und Glas-

flüssen (28), Rohmaterialen und Produkten der Hohl- und Tafelglasfabrikation in den verschiedenen Stadien der Entstehung (85); Rohmateriale und Probestücke verschiedener Thonarbeiten vom Mauerstein bis zum Porzellan (158); Salze (80); Seifen (42); Rüben- und andere Zucker (25); Firnisse (12); Salzsoolen, Salzmutterlaugen und Pfannensteine (35); Eisenerze, Guß- und Stabeisen, Stahl, Schlacke rc. (145); Rohmateriale und Produkte der Bleigewinnung (153); außerdem viele andere metallurgische Erzeugnisse, Produkte der trocknen Destillation, Leuchtmateriale, Kautschuk- und Gutta-Percha-Arbeiten, u. s. w.

10) Die **mineralogische Sammlung**, gegenwärtig aus 3783 Nummern bestehend, gehört dem Wirkungskreise des Lehrers der Mineralogie an und enthält: 1) Einige nothwendige Instrumente, darunter namentlich zwei Reflexionsgoniometer. — 2) Drei Reihen von Krystallmodellen, eine von Holz (124), eine von Pappe (100), eine von Gyps (340). — 3) Mineralien, nach Naumann's System geordnet; unter diesen zeichnen sich durch Größe, Seltenheit, oder Vollständigkeit aus: mehrere vorzügliche Stücke Gediegen Silber von Kongsberg in Norwegen (Geschenk norwegischer Polytechniker); ein Stück kalifornischen Goldes; ein großer Kohlenblock aus dem Piesberge bei Osnabrück; Krystalle von Hauerit; die Folgen von Schwefel und Cölestin aus Sizilien, Quarz, Flußspath, Kalkstein (darunter eine Suite Tropfsteine vom Harz), Thon, Brauneisenstein, Rotheisenstein, Bleiglanz. — 4) Verarbeitete Mineralien, unter welchen namentlich eine Suite Marmor und Kalkstein (angeschliffen) und die Sammlung geschliffener Edel- und Schmucksteine Erwähnung verdienen.

11) Die **geognostische Sammlung**, dem Lehrer der Geognosie zugewiesen, enthält 3119 Nummern, und zwar:

a. Kartenwerke: Hunäus Geognostische Uebersichtskarte von Europa, nach den neuesten Hülfmitteln entworfen 1852; v. Dechen Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, Frankreich und England; — Khummer Reliefkarte von Deutschland; Hoffmann Geognostische Karte vom nordwestlichen

Deutschland, Sachsen, Böhmen, Schlesien rc. (62 Blätter); Bach Geognostische Karte von Würtemberg, Baden und Hohenzollern; 20 Blätter von Wörl's Karte von Deutschland mit vom Dr. Hunäus eingetragenen geognostischen Details; Hunäus Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland und den angrenzenden Ländern; Cotta Geognostische Generalkarte des Königreichs Sachsen; v. Oeynhausen Geognostische Karte der Umgebungen des Laacher Sees; Credner Geognostische Karte von Thüringen; Speyer Geognostische Karte vom Taunus und der Provinz Hanau; Sandberger Geognost. Karte von Nassau; v. B. das Karlsbader Gebirge; v. Carnal Geognost. Karte von Oberschlesien; Cotta Geognost. Karte von Thüringen; Schenk Geognost. Karte der Umgegend von Würzburg; Ludwig Petrographische Karte der Gegend zwischen Frankfurt und Hammelburg; Schwarzenberg Geognost. Karte von Kurhessen; Credner Geognost. Karte des Thüringerwaldes; Römer Karte von Hildesheim und Einbeck geognostisch kolorirt; Römer zwei Geognostische Karten vom Harzgebirge; — Partsch Geognost. Karte des Wiener Beckens; Escher Geognost. Karte vom Kanton Glarus; Scheda Geognost. Karte des österreichischen Kaiserstaats; v. Morlot Geognost. Uebersichtskarte von Kärnten, Steiermark und den österreichischen Alpen; Geognost. Karte der bairischen Alpen; Studer und Escher Carte géologique de la Suisse; Zeuschner Carte géologique de la chaîne du Tatra; — Greenough Geological map of England and Wales; — Dumont Carte géologique de la Belgique; Omalius d'Halloy Coup d'oeil sur la Géologie de la Belgique, avec carte; Dufrénoy et Beaumont Carte géologique de la France; — Hoffmann Geognostische Karte von Sizilien; De Collegno Esquisse d'une carte géologique d'Italie: Fiedeler Geognost. Karte von Griechenland; Koch Geognost. Karte des kaukasischen Isthmus; Huot Carte géologique de la Crimée; — Hisinger Geognostisk Karta öfver medlersta och södra Delarne af Swerige.

b. Gesteine für die Petrographie: Gemengtheile der Gesteine 58 Nummern, Texturverschiedenheiten 39, Ganggesteine 32,

verschiedene einfache Mineralien 36; — Ordnung der Kieselgesteine 52, der krystallinischen Silikatgesteine 684, der krystallinischen Eisengesteine 24, der krystallinischen und dichten Haloidgesteine 81, der klastischen (nicht krystallinischen) Gesteine 126, der phytogenen Gesteine 33, der zoogenen Gesteine 6.

c. Gesteine und Fossilien (Versteinerungen) für die Orographie: Paläozoische (Kohlen-) Gruppe 32 Nummern Gesteine und 327 Nummern Fossilien; Triasgruppe 160 G., 135 F.; Juragruppe 203 G., 229 F.; Kreidegruppe 43 G., 44 F.; Tertiäre Molassegruppe 68 G., 252 F.; Quartäre Molassegruppe 22 G., 6 F.

d. Geographische Suiten: Gesteine vom Harzgebirge 120; vom Thüringerwald 80.

12) Die **zoologische Sammlung** besteht aus gegen hundert Säugethieren und einigen Skeletten derselben; einer großen Zahl ausgestopfter Vögel, und Reptilien in Spiritus; einer Sammlung von Fischen, Insekten und Krustenthiere, Konchylien und Korallen. Beim Vortrag sind deshalb die wichtigsten Thiere zur Hand.

Die ganze zoologische Sammlung enthält gegenwärtig 1458 Nummern.

13) Die **botanische Sammlung** besteht hauptsächlich in einem großen vom Dr. Mühlenpfordt gesammelten Herbarium in 20 Mappen, und umfaßt vorzugsweise einheimische Pflanzen.

Die zoologische und die botanische Sammlung sind dem Lehrer der Naturgeschichte unmittelbar untergeben.

14) Die Sammlung der **Zeichnungsoriginalien**, im Ganzen bis jetzt auf 6329 Stück vermehrt, enthält:

a. für Freihandzeichnen 32 hölzerne Körper und 2075 Vorlegeblätter aller Art;

b. für geometrisches Zeichnen 285 Vorlegeblätter;

c. für das Maschinenzeichnen 1554;

d. für die verschiedenen Zweige des Bauzeichnens 2033;

e. für das Situationszeichnen 350 Vorlegeblätter.

Als größere und kostspieligere Werke, welche sich unter diesem Reichthum von Vorzeichnungen befinden, sind anzuführen: Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker, Berlin (156 pracht-

volle Blätter); Blumen- und Früchte-Studien, von Nachtmann (58 Bl.); Etudes d'après des tableaux de Raphaël, par Bonnemaison (15); Ornemens dessinés par Kraft et gravés par Johannot et Boulay (92); Vorlegeblätter für Maurer, Zimmerleute und angehende Mechaniker, Berlin (125); Ornamenti diversi, inventati, disegnati ed eseguiti da G. Albertolli, incisi da G. Mercoli (22); Alcuni decorazioni di nobili sali ed altri ornamenti di G. Albertolli (23); Miscellanea per i giovani studiosi del disegno, pubblicata da G. Albertolli (20); Principes d'Ornemens, par Gebhardt (64); Cours de dessin linéaire, par J. A. Laurent, P. Laurent et J. Laurent (81); Peintures de Polygnote dans la Lesché de Delphes, dessinées et gravées par J. et F. Riepenhausen (38); Ornamenten-Zeichnungs-Schule, von C. Weitbrecht (100); Cours d'études de dessin à l'usage des aspirans aux écoles royales; lithographié par M[me] et M[lle] Lemire (32); Recueil d'ornemens et de décorations, par H. Roux (48); Hörnig's Zimmerwerks-Risse (48); Cours complet d'études de paysage, par J. Coignet (45); S. Haindel, Maschinenkunde und Maschinenzeichnen (52); Cours d'études aux deux crayons, noir et blanc, sur papier de couleur, par Julien (66); Ornamentale Vorlagen von Westmann (28); Kronauer, Zeichnungen ausgeführter Maschinen (102); Le Blanc, Recueil de machines (344); Tripon, Etudes de lavis: Architecture, Mécanique et Ornementation (150); L'Allemagne monumentale et pittoresque, par Chapuy (50); Armengaud, Publication industrielle (386); Eisenlohr, Ornamentik (92); u. v. a. Außerdem hat die Sammlung eine große Menge vorzüglicher einzelner Blätter in Kupferstich und Steindruck, so wie werthvoller Handzeichnungen aufzuweisen.

Die einzelnen oben benannten Abtheilungen der Zeichnungsoriginalien sind den Lehrern der betreffenden Zeichnungsfächer zur Bewahrung übergeben.

15) Die **Sammlung der Gypse**, zur Zeit 451 Nummern enthaltend, dient beim Unterrichte im höhern freien Handzeichnen

und im Bossiren; ihre Bewahrung gehört zu den Geschäften des Lehrers im Bossiren. Die vorhandenen Gegenstände sind ganze menschliche Figuren, Büsten und andere einzelne Körpertheile, ganze Thiergestalten und Thierköpfe, Gefäße, Ornamente, verzierte architektonische Glieder u. dgl.; sämmtlich in guten Abgüssen nach Antiken und vorzüglichen modernen Werken. Besonders bemerkenswerth ist eine Suite von 110 Stück Abgüssen aus dem Museo Borbonico zu Neapel, welche die königliche Regierung von dem Professor Zahn angekauft und der polytechnischen Schule geschenkt hat.

16) Die **Bibliothek** umfaßt im Allgemeinen nur die neue und neueste Literatur derjenigen Wissenschaften und Künste, welche auf der Schule gelehrt werden. Sie zählt gegenwärtig etwa 14000 Bände; die deutsche Literatur ist vorherrschend, jedoch auch die französische und englische reich vertreten. — Die Gelegenheit zur Benutzung der Bibliothek ist seit Anfang des Jahres 1849 in so reichem Maße dargeboten, daß das vielseitige dringende Bedürfniß dazu hinreichend befriedigt werden kann. Es werden jährlich durchschnittlich 2500 Bände ausgeliehen, und die Benutzung in der Bibliothek selbst ist dem entsprechend eine sehr lebhafte. Wir lassen weiter unten einen Abdruck der hierauf bezüglichen Vorschriften folgen.

Die Gesammtzahl der Bände vertheilt sich in den Wissenschaftsgruppen, in welchen die Bücher aufgestellt sind, in runden Zahlen ungefähr folgendermaßen, wobei beispielsweise eine Anzahl von Werken, welche durch Umfang und Bedeutung, oder als Prachtwerke sich auszeichnen, speziell angeführt werden mögen:

a. Allgemeine Enzyklopädien, Sprachwörterbücher und Verschiedenes — 1600 Bände; darunter: Encyclopédie méthodique ou par ordre des matières, Paris 1782—1816. 225 Tomes. — Ersch und Gruber, Allgemeine Enzyklopädie der Künste und Wissenschaften. Leipzig 1818—1856. 113 Bde. (noch unvollendet). — Diderot et d'Alembert, Encyclopédie. 39 Tomes. — Krünitz, Oekonomisch-technologische Enzyklopädie, 1782—1856. 234 Bände (noch unvollendet). — Rees, The Cyclopaedia, or universal Dictionary of arts,

6*

sciences and literature, London 1819. 39 Vol. with 6 Vol. of plates. — Die besten Sprachwörterbücher, u. s. w.

b. Naturgeschichte (Zoologie, Botanik und Mineralogie, Geologie, Geognosie und Petrefaktenkunde, 1200 Bände. Darunter: Dictionnaire des sciences naturelles etc., Strasbourg 1816—1830. 66 Tomes. — Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle, Paris 1833—1839. 12 Tomes. — Die bekannten Werke von Schreber, Borckhausen, Schinz, v. Reichenbach, De Candolle, Buffon, Goldfuß, Naumann u. s. w.

c. Reine Mathematik, darstellende und praktische Geometrie, Staatsrechenkunst. 600 Bände.

d. Physik, physische Geographie und Astronomie. 600 Bände.

e. Theoretische und praktische Chemie, chemische Technologie und Pharmazie. 700 Bände.

f. Mechanische Technologie, Patentwesen, Bergbau, Metallurgie, Hütten- und Salinenkunde. 2000 Bände; darunter: Description des machines et procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée. Paris 1811—1856. 84 Tomes (wird fortgesetzt). — Description des machines et procédés pour lesquels des Brevets d'invention ont été pris sous le régime de la loi du 5. Juillet 1844, Paris (bis jetzt) 24 Tomes. — English patents of invention, from March 2. 1617 to October 1, 1852 (old series), 1540 Nummern. Von den Jahren 1852 bis einschließlich 1855 8620 Nummern, zusammen 10160 Hefte nebst 17 Registerbänden. — Description des arts et des métiers, Paris. 92 Tomes. — Dictionnaire technologique, Paris 1822—1835. 26 Tomes. — Prechtl, Technologische Enzyklopädie, Stuttgart 1830—1856. 20 Bände. — Rollet, A., Mémoire sur la meunerie, la boulangerie, Paris 1846. — Hoffmann et Kellerhoven, Les arts et l'industrie. Recueil de dessins relatifs à l'art de la décoration, Paris (1855) I. série. (Enthält vorwiegend Gewebemuster und Stickereien im pracht-

vollsten Farbendruck). — Tripon, Encyclopédie des arts et métiers, Paris (1851) 5 Liv. (Sehr schöne Farbendrucke). — Digby Wyatt, The industrial arts of the nineteenth century. A series of illustrations of the choicest specimens produced by every nation at the Great Exhibition, London 1851. 2 Vol. in fol. (Sehr schöne Farbendrucke.) — Villefosse, De la richesse minérale. — Karsten, Handbuch der Eisenhüttenkunde, Berlin 1841. — Desselben, System der Metallurgie. — Leblanc und Walter, Praktische Eisenhüttenkunde. Deutsch v. C. Hartmann. — Flachat, Barrault und Petiet, Die Fabrikation des Eisens. A. d. Franz. Lüttich und Leipzig 1851—1856 (noch unvollendet). — Ponson, Traité de l'exploitation des mines de houille, Liège 1852.

g. Mechanik und Maschinenlehre, 1200 Bände. Darunter außer den bereits angeführten auch hierher gehörenden bedeutenden Werken: Armengaud aîné, Publication industrielle des machines, outils etc. (bis jetzt) 9 Tomes. Paris 1840—1856. — Le Blanc, Recueil des machines etc. (bis jetzt) 5 Tomes. Paris 1830—1856. — Kronauer, Zeichnungen der ausgeführten in verschiedenen Zweigen der Industrie angewandten Maschinen. Zürich 1845—1856 (wird fortgesetzt). Tredgold, The steam engine, London 1838—1844. — Bataille et Jullien, Traité sur les machines à vapeur, Paris 1847—1849. — Portefeuille de John Cockerill, ou description des machines etc. Paris 1855 (bis jetzt) 14 Liv. — Clark, Railway machinery (bis jetzt) 30 parts, London 1853—1856. — Johnson, The imperial Cyclopaedia of machinery etc. (bis jetzt) 39 parts, Glasgow 1854—1856. — The engineer and machinist's assistant, London 1853.

h. Volkswirthschaftslehre, Gewerbstatistik und Gesetzgebung, Forst- und Landwirthschaft, Handelswissenschaft, Münz-, Maß- und Gewichtkunde. 600 Bände.

i. Wasser-, Brücken-, Straßen- und Eisenbahnbau, Schiffbau, Architektur, Bildnerkunst und Ma-

lerei. 1200 Bände. Darunter selbstverständlich die meisten und kostspieligsten Bildwerke; z. B. Séroux d'Agincourt, Histoire de l'art, 6 Tomes, Paris 1823. — Gailhabaud, Denkmäler der Baukunst aller Zeiten und Länder, Hamburg 1842—1851. 4 Bände. — Gailhabaud, L'architecture du Vme au XVIme siècle, Paris 1851—1856. 159 Liv. (wird fortgesetzt). — Puttrich und Geyser, Denkmale der Baukunst des Mittelalters in Sachsen, Leipzig 1836—1850. 4 Bände. — Förster, Denkmale der deutschen Baukunst, Bildnerei und Malerei. Leipzig 1853—1856. 52 Lief. — Kallenbach, Atlas zur Geschichte der deutsch-mittelalterlichen Baukunst. München. — Stuart und Revett, Die Alterthümer zu Athen. Leipzig und Darmstadt 1829—1831. 6 Thle. — Alterthümer von Jonien und Attika. Das. 2 Bände. — Raccolta, delle più insigni fabbriche di Roma antica, Roma 1810. — Letarouilly, Édifices de Rome moderne. — Chapuy et Moret, Le moyen-âge pittoresque, Paris, 6 part. — Zahn, Die schönsten Ornamente und merkwürdigsten Gemälde aus Pompeji, Herkulanum und Stabiä. 2 Bände in 20 Heften und Band III. Heft 1—9. Berlin 1828—1856. (Sehr schöner Farbendruck.) — Gruner, Specimens of ornamental art selected from the best models of the classical epochs. (Sehr schöner Farbendruck). — Goury et Jones, Plans, elevations, sections and details of the Alhambra. II Vol. London 1840—1842. (Sehr schöner Farbendruck.) — Salzenberg, Altchristliche Baudenkmale von Konstantinopel. Berlin 1854. (Schöner Farbendruck.) — Gau, Neuentdeckte Denkmäler von Nubien. Stuttgart und Paris. — Schinkel, Sammlung architektonischer Entwürfe. Berlin 1823—1840. 30 Hefte. — Bauausführungen des preußischen Staats. 2 Bände. 1842—1849. — Rennie, The theory, formation, and construction of british and foreign harbours. 2 Vol. London 1850—1855. — Sganzin, Programme, ou résumé des leçons d'un cours de constructions. 4me ed. par Reibell. 3 Vol. Paris 1839—1841. — Perronet, Description des projets et de la construction des ponts etc. Paris 1788. — Life of Th.

Telford, civil engineer, written by himself. London 1838. — Perdonnet et Polonceau, Portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer. 3 Vol. Paris 1843—1846. — Brees, Railway practice, 4 Vol. London 1847; u. s. w.

k. Zeitschriften und periodische Werke in deutscher Sprache, von denen einige größere Reihen angeführt werden mögen: Annalen der Chemie und Pharmazie. 1832 bis 1856. 98 Bände. — Annalen der Physik, von Gilbert, 77 Bände und die sich daran schließenden Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff, bis jetzt 100 Bände. — Archiv der Pharmazie 1835—1856. 87 Bände. — Archiv für die Mathematik von Grunert. 1838—1856. 26 Bde. — Archiv für Bergbau und Hüttenwesen. 1820—1855. 46 Bände. — Allgemeine Bauzeitung von Förster. 1836—1855. 20 Bände Text und 20 Bände Atlas. — Polytechnisches Zentralblatt. 1835 bis 1856. 46 Bände. — Jahrbuch für Mineralogie 2c. von Leonhard und Bronn. 1830—1855. 26 Bände. — Journal für Baukunst von Crelle. 1829—1854. 30 Bände. — Journal für Mathematik von Crelle. 1826—1855. 51 Bände. — Polytechnisches Journal von Dingler. 1820—1856. 139 Bände. — Journal für praktische Chemie von Erdmann. 1834—1856. 69 Bände. — Kunst und Gewerbeblatt für Bayern. 1831—1855. 32 Bände. — Astronomische Nachrichten von Schumacher. 1847—1855. 18 Bände. — Repertorium der gesammten Literatur von Gersdorf. 1834—1856. 90 Bände. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1822—1856. 35 Bände. — Deutsche Vierteljahrsschrift 1838 bis 1856. 36 Bände. — Zeitschrift für praktische Baukunst von Romberg. 1841—1856. 15 Bände. u. s. w.

l. Zeitschriften und periodische Werke in englischer und französischer Sprache. — Annales de la société entomologique de France, 1832—1855. 24 Tomes. — Annales des ponts et chaussées, 1831—1855. 80 Tomes. — Annales de chimie et de physique, 1816—1856. 121 Tomes. — Annales des mines, 1793—1855. 79 Tomes. — Annales de l'industrie nationale et étrangère, 34 Tomes.

— Bulletin de la société industrielle de Mulhouse, 1833—1855. 26 Tomes. — Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1802—1856. 55 Tomes. — Comptes rendus, 1839—1856. 36 Tomes. — London Journal of arts and sciences, 1828—1856. 49 Vol. — The philosophical magazine or annals of chemistry etc. 1827—1856. 60 Vol. — Mechanics' magazine, 1830 bis 1856. 53 Vol. — Repertory of patent inventions, 1831 bis 1856. 52 Vol. u. s. w.

m. Die gegenwärtig in Fortsetzung gehaltenen Zeitschriften und periodischen Werke, von denen die neuesten Hefte im Lesezimmer des Lehrerpersonals ausgelegt sind. Die Gesammtzahl derselben ist 58 (40 deutsche, 11 französische, 7 englische), und zwar: 3 deutsche und 1 französische für Mathematik; 1 deutsche für Astronomie; 4 deutsche und 1 französische für Chemie, Physik und Pharmazie; 15 deutsche, 6 englische und 5 französische für Industrie, chemische und mechanische Technologie, Mechanik und Maschinenwesen; 7 deutsche, 2 französische und 1 englische für Architektur, Wasser-, Brücken-, Straßen- und Eisenbahnbau; 2 deutsche und 1 französische für Berg- und Hüttenwesen; 3 deutsche und 1 französische für Naturgeschichte 2c.; 1 Handelsarchiv und 4 für Literatur, Staatswirthschaft u. s. w.

Obgleich die Bibliothek, verglichen mit größeren öffentlichen Bibliotheken, nicht sehr groß genannt werden kann, so ist sie doch unter den in Deutschland erst in den letzten Jahrzehnten entstandenen Bibliotheken ihrer Art eine der größten und werthvollsten. Diese Thatsache gewinnt um so höhere Bedeutung, wenn man erwägt, daß gerade sehr wichtige Zweige der betreffenden Literatur in den älteren, allgemeinen Bibliotheken nur sehr spärlich oder gar nicht vertreten sind. Bei dem außerordentlich raschen Fortschreiten der polytechnischen Wissenschaften und dem Aufschwunge der Industrie mußte aber das Bedürfniß einer entsprechenden Bibliothek immer dringender fühlbar werden, zumal bei den hohen Preisen der technischen und naturwissenschaftlichen Bücher und Kupferwerke der Einzelne in der Regel nicht in der Lage ist, sich eine nur einigermaßen ausreichende Büchersammlung zu erwerben.

Die Bibliothek wurde deshalb in der Zeit ihres Werdens und Wachsens, obgleich zunächst für den Gebrauch der Schule und vorzugsweise des Lehrerpersonals bestimmt, doch auch über diese Grenze hinaus als Quelle und Hülfsmittel der mannichfaltigsten Belehrung vielseitig in Anspruch genommen. Durch die seit dem Jahre **1849** mit Genehmigung der königlichen Regierung dargebotene regelmäßige und sehr erweiterte Gelegenheit zu allgemeinerer Benutzung ist dieselbe aber vollends nicht nur als Separat-Sammlung der polytechnischen Schule zu betrachten, sondern auch als eine der gemeinnützigsten öffentlichen Bibliotheken des Staates, die für die polytechnischen Studien und das praktische Leben in fruchtbringendster Weise die Hülfe leistet, welche die älteren öffentlichen Bibliotheken für die s. g. humanistischen Studien und die allgemeine Bildung in so reichem Maße schon lange gewährten. — Die unmittelbare Beaufsichtigung und Führung der Bibliotheksgeschäfte steht unter Oberleitung des ersten Direktors und ist dem Bibliothek-Sekretair übertragen.

Satzungen für die Bibliothek der polytechnischen Schule. — Die Bibliothek der polytechnischen Schule ist den Lehrern, Schülern und Zuhörern dieser Anstalt, so wie anderen geeigneten Personen, zur Benutzung nach den folgenden näheren Bestimmungen zugänglich.

§. 1. Die Benutzung findet Statt durch Leihen von Büchern und durch Einsicht, Nachschlagen oder Lesen im Bibliothek-Lokale selbst. Die zweite Art der Benutzung muß auf diejenige Ausdehnung beschränkt werden, welche durch die Räumlichkeit und die Beschäftigungen des Bibliothek-Sekretärs gestattet wird, und haben die Besucher der Bibliothek hierin nach den für den einzelnen Fall berechneten Andeutungen des Bibliothekars oder des Bibliothek-Sekretärs sich zu richten. Nur den Lehrern der polytechnischen Schule steht zu gedachtem Zwecke der Aufenthalt in einem Nebenzimmer der Bibliothek während der Stunden, in welchen Letztere überhaupt geöffnet ist (§. 3.), unbedingt zu.

§. 2. Niemand kann der Eintritt in die Bibliothek, oder der Aufenthalt in derselben, ohne Mitanwesenheit des Bibliothekars oder des Bibliothek-Sekretärs gestattet werden. Kein

Besucher der Bibliothek darf eigenhändig Bücher aus den Repositorien und Schränken nehmen oder hineinstellen und legen.

§. 3. Zum Zutritt in die Bibliothek sind folgende Tage und Stunden festgesetzt:

a. Alltäglich (mit Ausnahme der Sonn- und Festtage) von 9 bis 12 Uhr Vormittags;

b. Vier Mal in der Woche, nämlich Montags, Mittwochs, Donnerstags und Freitags, von 2½ bis 4 Uhr Nachmittags.

§. 4. Das Ausleihen von Büchern erfolgt nur durch den Bibliothekar oder den Bibliothek-Sekretär in den (§. 3.) genannten Stunden, und zwar gegen Empfangschein. Als ausgeliehen ist jedes Buch zu betrachten, welches — wenn auch nur auf ganz kurze Zeit — aus dem Bibliothek-Lokale mitgenommen wird.

§. 5. Ausschließlich den Lehrern der polytechnischen Schule, den Mitgliedern der königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen und den in hiesiger Stadt oder deren Vorstädten wohnenden fest angestellten Staatsdienern und städtischen Beamten steht die Befugniß zu, Bücher gegen ihre einfache Unterschrift auf dem Empfangscheine, ohne weitere Bürgschaft, zu entleihen. Andere Personen bedürfen hierzu der Bürgschaft eines Lehrers der Schule oder eines Mitgliedes der königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen, sofern nicht der Bibliothekar oder der Bibliothek-Sekretär es angemessen findet, sich selbst zu verbürgen. In jedem Falle muß der Bürge den Empfangschein mit unterzeichnen.

§. 6. Verleihung von Büchern an auswärtige (d. h. nicht in der Stadt Hannover oder deren Vorstädten wohnhafte) Personen findet nur in besonderen vom Bibliothekar geeignet erachteten Fällen, und unter Bürgschaftsleistung (nach §. 5.) Statt.

§. 7. Das Weiterverleihen der Bücher in dritte Hand ist nicht gestattet, und muß daher jedenfalls der wirkliche Empfänger den Empfangschein unterzeichnen. Nur kann in solchen Fällen, wo letzterer Forderung nicht ohne Schwierigkeit Genüge zu leisten

wäre, von einer als Bürge zulässigen Person (§. 5.) das Entleihen im Namen eines genannten Dritten dergestalt erfolgen, daß der betreffende Bürge durch seine Empfangsbescheinigung alle Verpflichtungen des wirklichen Entleihers übernimmt, und die Bibliothek sich allein an ihn hält.

§. 8. Jeder, der Bücher entleiht, ist schuldig, dieselben auf das Sorgfältigste zu schonen, und übernimmt die Verantwortlichkeit für Zurückstellung in unbeschmutztem und unverletztem Zustande. Bestimmt untersagt ist alles Hineinschreiben in die Bücher, Einbiegen der Blätter u. dgl. Kleine Zusätze oder Berichtigungen, welche ein Leser etwa meint beibringen zu müssen, sind auf besondere Blättchen zu schreiben und einfach einzulegen.

§. 9. Ungebundene oder nur geheftete (broschirte) Werke werden der Regel nach nicht ausgeliehen; Ausnahmen kann, hinsichtlich broschirter Sachen, nur der Bibliothekar, in besonders dringenden Fällen, gestatten.

§. 10. Nicht ausgeliehen werden ferner:

a. an Schüler und Zuhörer der polytechnischen Schule die bei dieser Anstalt eingeführten Lehrbücher;

b. überhaupt alle großen und kostspieligen Kupferwerke;

c. Wörterbücher der Sprachen und Wissenschaften.

§. 11. Zu Gunsten der Lehrer der polytechnischen Schule sind von den Bestimmungen der §§. 9. und 10. folgende zwei Ausnahmen festgesetzt:

a. Zeitschriften-Hefte können — nachdem sie wenigstens acht Tage lang im Journal-Zimmer der Bibliothek aufgelegen haben — von den Lehrern entliehen werden, jedoch keinenfalls auf längere Zeit als eine Woche.

b. Kupferwerke (§. 10, b.) sollen den Lehrern auf höchstens zwei Wochen verabfolgt werden, sofern sie derselben zum Vorzeigen bei ihrem Unterrichte bedürfen; unter der Bedingung jedoch, daß diese Werke nicht aus dem Schulgebäude entfernt werden.

§. 12. Vier Wochen werden der Regel nach als längste Frist vom Ausleihen bis zur Zurücklieferung eines Buches angesehen. Eine weitere Erstreckung kann der Bibliothekar ge-

statten, nachdem das Buch vorgewiesen ist. Jedoch tritt mit dem Ablaufe der gedachten Frist die Verpflichtung ein, das Geliehene auf Verlangen sofort zurückzustellen, auch wenn die Frist erneuert ist. Den Lehrern der polytechnischen Schule soll die Fristverlängerung bis zum Maximum von drei Monaten nicht verweigert werden, ausgenommen es würde nach Ablauf der ersten vier Wochen das fragliche Buch von einem andern Leiher gewünscht.

§. 13. Alljährlich findet eine allgemeine Rücklieferung der ausgeliehenen Werke vom 15. bis 30. Juni Statt. Hiervon sind auch diejenigen Bücher nicht ausgenommen, welche eine kürzere Zeit als vier Wochen vor dem 30. Juni entliehen wurden. Das Wiederausleihen beginnt am 1. August.

§. 14. Kein Mitglied des Lehrer-Kollegiums der polytechnischen Schule darf mehr als zwanzig, und kein anderer Leiher mehr als drei Bände zu gleicher Zeit leihweise im Besitz haben; einem Leiher, der diese Grenze erreicht hat, dürfen vor Zurücklieferung wenigstens eines Theils der geliehenen Sachen keine anderen verabfolgt werden. — Der Bibliothekar hat zu entscheiden, wann etwa zu Gunsten eines nicht dem Lehrer-Kollegium angehörigen Leihers die Zahl über 3 bis zu höchstens 20 Bänden gesteigert werden könne; und solche Ausnahmen sollen nur bei besonderen dringenden Veranlassungen gestattet sein.

§. 15. Wer nach Ablauf der Leihefrist durch den Boten an die Rücklieferung, in seiner Wohnung, gemahnt werden muß, hat für den Mahnzettel 1 gr für jeden zurückgeforderten Band an den Boten zu zahlen.

§. 16. Ist demungeachtet die Rücklieferung drei Tage nach der Anmahnung nicht erfolgt, so hat der Säumige längstens binnen fernerer 14 Tage den Preis des Buches zu ersetzen, und nöthigen Falles muß der Betrag — sofern der Leiher Gehalt aus der Schul-Kasse bezieht — bei der nächsten Gehaltszahlung in Abzug gebracht werden.

§. 17. Bürgen werden wie Selbstleiher behandelt, nachdem das Eintreiben der Bücher bei ihren Klienten vergeblich von Seite der Bibliothek-Verwaltung versucht und ihnen hiervon

die Anzeige zugegangen ist. In diesem Falle wird, vom Tage der Anzeige gerechnet, eine 14tägige Frist zur Beischaffung der Bücher gewährt, und tritt nach erfolglosem Ablauf derselben die Verpflichtung zum Geldersatze binnen fernerer 14 Tage ein.

§. 18. Wesentlich beschädigte oder stark beschmutzte Bücher werden — sofern dem Schaden nicht durch theilweisen Ersatz auf Kosten des Leihers abzuhelfen ist — Demjenigen, welcher sie in solchem Zustande zurückliefert, eigenthümlich überlassen, wogegen er den Preis zu ersetzen hat (§. 16).

§. 19. Wer zwei Mal in dem Falle gewesen ist, Bücher verloren oder verdorben (wenn auch vorschriftmäßig ersetzt) zu haben, bekommt ferner nichts mehr geliehen. Auf die von Bürgschaftstellung befreiten Personen (§. 5.) findet diese Bestimmung keine Anwendung.

X. Beschreibung des Schulgebäudes.

Das Gebäude der polytechnischen Schule, an der Georgsstraße belegen, ist auf den der gegenwärtigen Schrift beigefügten drei Blatt Zeichnungen dargestellt. Es erscheint nicht unangemessen, einige Nachrichten über dessen Herstellung und Beschaffenheit hier mitzutheilen.

Der für das genannte Gebäude ausersehene Bauplatz wurde, nach einigen vorausgegangenen Verhandlungen, im Jahre 1834 vom königlichen Kriegs-Ministerium an das königliche Ministerium der Finanzen und des Handels überlassen. Durch eine geringe Ausgleichung mit angrenzenden Grundstücken konnte dieser Platz in ein rechtwinkliges Viereck von 219 Fuß Länge und 158 Fuß Tiefe verwandelt werden, an welches nach hinten zu ein Raum von 68 Fuß Länge und 38 Fuß durchschnittlicher Tiefe sich anschließt.

Die Georgsstraße liegt an der Stelle des dort vormals befindlich gewesenen, längst abgetragenen Walles und hat eine imposante, 46 Fuß von der Häuserflucht entfernte Linden-Allee, auf deren anderer Seite, dem Schulgebäude gegenüber, ein großer

freier, mit Parkanlagen versehener Platz sich befindet, welcher sich bis zu dem neuen Hof-Theater-Gebäude erstreckt. An die linke Seite des Grundstücks der polytechnischen Schule grenzt der geräumige Garten des landschaftlichen Gebäudes und an die rechte Seite das Grundstück des königlichen Militair-Bekleidungs-Gebäudes, welches letztere von der Grenze 19 Fuß entfernt ist. Die Rückseite ist ebenfalls zum größten Theile frei von Gebäuden, so daß also die Anlage des Schulgebäudes durch die Umgebung nicht beschränkt war.

Nachdem im Auftrage des königlichen Ministeriums der Bedarf der Lehranstalt an Zahl und Größe der Räume, soweit solcher damals übersehen werden konnte, von der Direktion aufgestellt, dann von der Verwaltungs-Kommission geprüft und höheren Orts genehmigt war, wurde dem desfallsigen Programme gemäß der Entwurf des Gebäudes festgestellt. Dabei ist die Länge der Vorderseite desselben zu 200 Fuß bestimmt, so daß an der linken (südlichen) Seite des Grundstücks neben dem Gebäude noch eine Einfahrt zu dem Hof- und Garten-Raume von 19 Fuß Breite verblieb. An dem 47′ tiefen Hauptbau wurden zwei nach hinten springende gleiche Flügel, jeder von 31′ Länge und 35′ Breite angenommen.

Der gestellten Forderung gemäß ist der Haupteingang in der Mitte des Gebäudes so eingerichtet, daß er zugleich als Durchfahrt benutzt werden kann. Um die Grundfläche des Gebäudes nicht zu sehr auszudehnen, ergab es sich als nöthig, dasselbe drei Geschoß hoch aufzuführen. Die Anlage eines Souterrains wurde auf die Flügel und den dem Hofe zugekehrten Theil des Gebäudes beschränkt.

In der vorbeschriebenen Ausdehnung genügte das Gebäude den Bedürfnissen der Lehranstalt eine längere Reihe von Jahren hindurch vollständig, und erwies sich in seiner ursprünglichen Einrichtung als völlig zweckmäßig. Nachdem jedoch der Umfang der Lehranstalt in den Jahren 1845—1847 wesentliche Erweiterungen erhalten, der Besuch erheblich sich vermehrt, die Größe der Sammlungen im Laufe der Jahre bedeutend sich ausgedehnt, und eine Vergrößerung und Vervollständigung der chemischen Laboratorien als

nothwendig sich ergeben hatte, machte sich eine Erweiterung der Räumlichkeiten als unabweisliches Bedürfniß geltend, zu welcher denn auch nach Ausweis der beigefügten Grundriß-Zeichnungen durch Ausführung eines Anbaues, im Anschlusse an den südlichen Flügel des Gebäudes, in dem Jahre 1853 geschritten wurde.

Die dem landschaftlichen Garten zugekehrte Seite dieses Erweiterungsbaues hat eine Länge von 61 Fuß und die Hinterseite eine Länge von $73^1/_2$ Fuß, bei einer Breite von 35 Fuß. Die Anordnung dieses Baues ist so getroffen, daß eine fernere Erweiterung, bis an den nördlichen Flügel, unter Ausführung eines Verbindungsbaues mit dem mittleren Treppenhause, unbehindert je nach dem sich etwa später ergebenden Bedürfnisse ausgeführt werden kann.

Gleichzeitig mit dem vorerwähnten Anbau ist ferner in dem Garten ein Observatorium, wie aus dem Grundrisse des ersten Geschosses ersichtlich, hergestellt worden.

Die Ausführung des ersten Baues ist durch eine Kommission bewirkt, bestehend aus dem Kammer-Baurathe (jetzigen Ober-Baurathe) Hagemann zur oberen Leitung; dem Baumeister Ebeling, Lehrer der Architektur an der Lehranstalt (von dem sowohl die Pläne zu dem Gebäude entworfen, als auch sämmtliche Architektur-Studien und Detail-Zeichnungen ausgearbeitet sind); und dem Direktor Karmarsch (für die Kasse- und Rechnungsführung). Die spezielle Leitung und Beaufsichtigung des Baues wurde dem Land-Bau-Kondukteur (späteren, nun verstorbenen, Land-Bau-Inspektor) G. Schmidt übertragen.

Nach der im Sommer 1834 angestellten Untersuchung des Baugrundes ergab sich, daß der für die Stellung des Gebäudes bestimmte Platz in diagonaler Richtung — und zwar von der linken Ecke der Vorderfronte bis zu der äußern des rechten Flügels — von einer zu den ehemaligen Festungswerken gehörenden Mauer durchzogen sei, an deren Außenseite der Festungsgraben lag; daß hingegen der hinter der Mauer gelegene Theil des Gebäudes einen sichern, aus festem, gewachsenem Sande bestehenden Baugrund finden werde. Danach wurde beschlossen, den in den Graben treffenden Theil des Gebäudes auf einen Pfahlrost zu stellen,

und seine Fundamentirung mit der des andern Theils möglichst innig zu verbinden. Die mit Recht zu hegenden Besorgnisse, daß bei der Verschiedenartigkeit des Baugrundes und der Fundamentirung ein ungleiches Setzen des Gebäudes Statt finden werde, dem dann natürlich ein Trennen desselben folgen müßte, haben sich als völlig grundlos erwiesen. Es hat sich auch nicht die entfernteste Spur einer nachtheiligen Veränderung gezeigt.

Der Verlauf des Baues selbst fällt in die Zeit vom Dezember 1834 bis Oktober 1837, und zwar so, daß in dem ersten Winter die Baustätte aufgegraben wurde, wonach in der Mitte März 1835 der Anfang mit dem Rammen gemacht werden konnte. Dabei mußten beständig 8 Mann an einer doppelten Pumpe mit Wasserschöpfen beschäftigt werden. Es wurden mittelst zweier Zugrammen, die eine zu 20, die andere zu 28 Mann, ungefähr 400 Stück 12 bis 20 Fuß lange, 10 bis 12 Zoll im Durchmesser haltende, buchene Pfähle eingeschlagen, die mit — 2 Fuß unter dem niedrigsten Wasserstande liegenden — eichenen Schwellen und Zangen ohne Bebohlung verbunden wurden. Die darauf gestellten, von Rauhsteinen in Kalk ausgeführten Fundamentmauern haben bis zur Erdoberfläche eine Höhe von 17 Fuß, und stimmen darin mit den auf dem festen Boden stehenden überein.

Die Arbeiten gediehen im Laufe des Jahres 1835 so weit, daß noch vor Ende desselben die Sockelquader versetzt wurden. Im Frühjahre 1836 wurde der Bau zeitig wieder aufgenommen, so daß das Haus im Herbste desselben Jahres bereits unter Dach gebracht wurde und die im Innern nöthigen Lehmarbeiten noch vor Eintritt des Frostes beendigt werden konnten. Nach Verlauf des lange anhaltenden Winters wurde der innere Ausbau begonnen, zu welchem jedoch in Tischler- und Schlosserarbeiten ꝛc. schon kräftig vorgearbeitet war, und wurde das Gebäude dem Aeußern und Innern nach so weit vollendet, daß schon Ende Oktobers 1837 der neue Lehrkurs darin eröffnet werden konnte.

Der vorerwähnte Anbau und das Observatorium ist von dem Bau-Inspektor Debo, Mitgliede des Lehrer-Kollegiums, entworfen und in den Jahren 1853—1854 ausgeführt, so daß

bei Beginn des Lehrkurses, Anfang Oktobers 1854, derselbe in Benutzung genommen werden konnte.

Das Gebäude ist von Backsteinen aufgeführt, hat im ersten Geschosse 3 Stein, resp. 2½ Stein starke, im zweiten Geschosse 2½ Stein, resp. 2 Stein starke, im dritten Geschosse 2 Stein starke Umfassungsmauern, und fast durchgehends massive 1½ und 1 Stein starke Scheidewände.

Die Höhe der Geschosse beträgt 17 Fuß im Lichten, mit Ausnahme des in der Mitte des dritten Geschosses belegenen Saales, welcher früher zu den jährlichen Prüfungen diente, gegenwärtig aber einen Theil der Maschinen-Modellen-Sammlung enthält, und dessen Höhe 23 Fuß beträgt, indem derselbe in das 6′ hohe Kniestock des Gebäudes hinaufreicht. Die Wände sämmtlicher Lehr- und Sammlungs-Zimmer haben einen einfachen ins Grünliche fallenden Anstrich von Kalktünche erhalten; die (nur in den Lehrzimmern schlichten) Decken sind mit gewöhnlicher Kalkweiße getüncht. Das Vestibulum und das Treppenhaus in den drei Geschossen sind überwölbt. Die doppelarmige 10′ breite Treppe ist aus hartem Sandstein hergestellt. Die Heizung der Zimmer geschieht mittelst einfacher Windöfen. Die Rauchröhren liegen in den massiven Scheidewänden; sie sind rund, halten 7 Zoll Durchmesser, und sind inwendig glasirt. Das Dach des Gebäudes ist mit Pfannen gedeckt.

Die Architektur des Aeußeren ist, wie die beigefügte Zeichnung der Vorderseite zeigt, im Style der florentinischen Bauwerke des 15ten Jahrhunderts gehalten, von dem Majano im Pallaste Strozzi und Michelozzi im Pallaste Riccardi so schöne Beispiele gegeben haben. Das untere Geschoß, auf einem 4′ hohen einfach und derb gegliederten Sockel stehend, hat eine kräftige Bossage erhalten. In den oberen Geschossen sind die Verhältnisse und die Mauerflächen leichter gehalten, im zweiten Geschosse ist nämlich anstatt der Bossage eine starke Fugirung, und im dritten Geschosse eine glatte Quaderung angenommen.

Das Eingangsthor, so wie die Fenster sind halbkreisförmig geschlossen, und die letzteren durch Säulen getheilt. Die Krönung besteht aus einem 5′ hohen Kranzgesimse, das durch stehende

Konsolen hervorgehoben wird. Die ihrer ganzen Länge nach ununterbrochen belassene Façade hat durch die gewählten Verhältnisse und durch die angeführte Behandlung einen einfachen, ernsten, würdigen Charakter erhalten, wie er dem Zwecke des Gebäudes angemessen erscheint, und ist von wohlthuender Wirkung.

Zu größerer Ersparung sind nur der Sockel des Gebäudes und die Gurtungen von Sandstein hergestellt. Andere Gliederungen, als z. B. die Einfassungen der Fenster, sind in Zement gezogen, und die Mauerflächen mit Kalkmörtel geputzt, dem durch Kalkfarbe-Anstrich ein quaderähnliches Ansehen gegeben ist.

Die Baukosten haben betragen:

für den ersten Bau gerundet . . . . 56,000 ₰,
für den neuen Anbau, einige Veränderungen und Reparaturen in dem älteren Theile des Gebäudes, Gasrohrleitung, und Observatorium . . . . 23,500 „

Zum Schluß soll nun noch die gegenwärtige Einrichtung des Gebäudes, unter Bezugnahme auf die in den beigefügten Grundriß-Zeichnungen angegebenen Buchstaben- und Nummer-Bezeichnungen der verschiedenen Räume mitgetheilt werden:

Kellergeschoß.

a, b, c, d, e, f, g, h Räume zum chemischen Laboratorium;
i Kohlenkeller;
k Schmiede (für den Sammlungsdiener);
l Keller;
m Küche des Pedellen;
n Speisekammer;
o Keller;
p, q und r Keller;
s Waschküche;
t Keller.

Erstes Geschoß.

1 Chemischer Hörsaal (technische und theoretische Chemie),
2, 3 } Praktisches Laboratorium,

4 Privat-Laboratorium,
5 Chemische Sammlung (2 Zimmer),
6 Dienstleute,
7 Packraum (2 Zimmer),
8 Sitzungszimmer,
9 Modellirzimmer,
10 Vor- und Geschäftszimmer der Direktion,
11 Wohnung des Pedellen,
12, 13 } Bibliothek (3 Zimmer),
14 Gyps-Sammlung,
15 Bossirzimmer.

Zweites Geschoß.

16 Hörsaal für höhere Mathematik, Technologie und Baukunst,
17, 18, 19 } Technologische Sammlung { Werkzeug-Sammlung, Fabrikaten-Sammlung, Materialien-Sammlung,
20 Hörsaal für niedere Mathematik, Mineralogie, Weg- und Wasserbau, und Kunstgeschichte,
21 Handzeichnen, obere Abtheilung,
22 " untere "
23 Mineralien-Sammlung,
24 Baukunst I.
25 " II.
26 " III. } Zeichnen,
27 Weg- und Wasserbau, Zeichnen,
28 Wasserbau-Modelle,
29 Bau-Modelle.

Drittes Geschoß.

30 Hörsaal für Physik, angewandte Mathematik, Maschinenlehre und Maschinenbau,
31 Physikalische Sammlung,
32 " " Arbeitszimmer,
33 Naturhistorische Sammlung (zoologische und botanische) 2 Zimmer,

34 Maschinenlehre, Zeichnen.
35 Maschinenbau, "
36 Sammlungsdiener.
37 Noch zum Maschinenzeichnen.
38, 39 Modellen-Sammlung.
40 Geognostische Sammlung.
41 Praktische und darstellende Geometrie, Zeichnen.
42 Mathematische Sammlung.
43 Hörsaal für praktische Geometrie und Geognosie.

Das chemische Laboratorium nebst Zugehör, als einer der bedeutendsten und interessantesten Theile des Gebäudes, verdient eine etwas näher eingehende Erklärung. Es umfaßt im Erdgeschoß 8, im Souterrain 10, also im Ganzen 18 getrennte Lokale, unter welchen 5 des Erdgeschosses heizbar sind. Den Zugang vermittelt eine Flügelthür im Korridor, durch deren Verschluß die sämmtlichen Laboratoriumsräume von dem übrigen Gebäude abgeschlossen werden können. Parterre und Souterrain stehen durch eine bequeme Treppe in Verbindung, die sich genau in der Mitte der sämmtlichen Räume befindet.

Zur Vertheilung von Brunnenwasser an die verschiedenen Lokale ist erstlich im Souterrain nahe unter der Decke ein großer mit Zink ausgefütterter Wasserkasten angebracht, der durch eine kupferne Pumpe aus einem Brunnen gefüllt werden kann; von diesem Kasten geht eine bleierne Röhrenleitung für das Souterrain aus. Ein zweiter gleicher Wasserkasten befindet sich in dem Parterre-Lokal nahe unter der Decke und wird durch eine Pumpe und ein kupfernes Rohr aus dem unteren Behälter gefüllt. Von dem oberen Behälter geht die kleinere Röhrenleitung für die Parterre-Lokale aus, welche an 9 Punkten Hähne enthält. Eine eiserne Gasleitung liegt neben der Wasserleitung unter dem Fußboden und führt im Ganzen zu 34 Ausströmungsöffnungen. Die Laboratorien enthalten im Ganzen 28 Schornsteine oder Rauchröhren, darunter 6 für die Heizöfen.

I. Das Erdgeschoß, dessen sämmtliche 8 Lokale mit gedielten Fußböden versehen, und dessen Wände mit ganz hellgrüner

Farbe (Berggrün) gestrichen sind, ist für feinere Arbeiten, die Vorträge und die Sammlungen bestimmt. Es enthält

1 — den chemischen Hörsaal, 30 Fuß im Quadrat. Die Sitze und Tische der Zuhörer, derer im Nothfall 120 Platz finden, sind auf einer treppenförmig stark aufsteigenden Tribüne so angeordnet, daß von allen Plätzen aus über die Davorsitzenden hinweg der Experimentirtisch vollständig übersehen werden kann. Der große Experimentirtisch von 15 Fuß Länge und 3 Fuß Breite enthält außer vielen Schiebladen rc. in der Mitte eine mit Blasbalg versehene Gasgebläselampe, ferner eine Quecksilber- und eine pneumatische Wasserwanne, welche nebst der großen Spülwanne aus der Wasserleitung gespeiset wird. Der Arbeitsraum hinter dem Experimentirtisch ist mit einem großen, durch 2 eiserne Säulen getragenen Rauchmantel überspannt, den man zur Verstärkung des Abzugs durch beliebig herabzuziehende Schirme erniedrigen kann. Die hohlen Säulen stehen mit der Gasleitung in Verbindung und enthalten mehrere Gashähne für die chemischen Lampen. Die Wand hinter dem Arbeitsraume enthält zwischen zwei Schornsteinen eine 5 Fuß breite Durchbrechung, welche einen geschlossenen Herd bildet, der sowohl nach der Seite des Hörsaales als auch nach der des daranstoßenden analytischen Laboratoriums mit Schiebfenstern versehen ist, und zwei Feuerungen und eine Sandkapelle enthält. An derselben Wand befindet sich noch ein Schmelz- und ein kleiner Heizofen, so wie zwei Reagentienschränke.

2 — Das analytische Laboratorium, 39 Fuß lang, 20 Fuß breit. Die Fensterwand wird der ganzen Länge nach von einem Arbeitstisch eingenommen, der vor jedem der 4 Fenster zwei mit Schiebladen und Schränken ausgestattete Arbeitsplätze, an jedem der Zwischenpfeiler aber einen Spülapparat mit Hähnen für Brunnen- und Regenwasser enthält. Darüber sind 4 Reagentienschränke. In der Mitte des Lokales sind noch 2 große Arbeitstische von je 9 Fuß Länge und 4 Fuß Breite, ebenfalls mit Schiebladen und Schränken, jeder 6 Arbeitsplätze und 2 Spülapparate enthaltend, so daß in diesem Lokale 20 vollständige Arbeitsplätze sind. Sämmtliche Arbeitstische sind mit

großen weißglasirten Fliesen belegt, auch enthält jeder Arbeitsplatz einen Gashahn mit chemischer Lampe. An der Hinterwand, den Fenstern gegenüber, sind zwischen eisernen Säulen 4 große, unten ganz mit Eisen bekleidete, und mit eichenen Schiebfenstern versehene geschlossene Herde angebracht, zwischen welchen, also in der Mitte der Wand, eine Nische für den eisernen Heizofen frei gelassen ist. Zwei jener Herde enthalten je 3 Feuerungen mit Klappen und Schiebern zur beliebigen Regulirung des Zuges und zur Ableitung der Dämpfe und Gasarten. Der dritte Herd ist in 2 Abtheilungen getheilt, deren eine einen Beindorffschen Dampfapparat, die andere einen Trockenraum enthält; der vierte bildet die große Sandkapelle. Sämmtliche Feuerungen dieser Herde erhalten den Luftzufluß aus einem unter dem Fußboden liegenden weiten, gemauerten, ins Freie mündenden Kanale, in welchen auch die Asche fällt. Unter den Feuerungen befinden sich die mit Thüren verschlossenen Räume für Holzkohlen, Kokes und dergl.

An der einen kurzen Wand des analytischen Laboratoriums ist der zu dem Hörsaal führende geschlossene Herd, und daneben ein Tisch mit großem Blasbalg darunter und 3 Gasgebläselampen zu Glühungen, zum Aufschließen und Glasblasen. An der anderen kurzen Wand befindet sich der große, mit weißen Fliesen bekleidete Spülraum für den Laboranten und daneben ein kupferner Dampf-Trockenschrank mit 12 kleinen und einer großen Abtheilung, der durch den im Souterrain liegenden Dampfkessel geheizt wird.

3 — Das Waagenzimmer, worin eine Wand auf einem Konsolentisch die chemischen Waagen für die Praktikanten enthält. In diesem Zimmer ist eine hydraulische Presse von 100,000 Pfund Druckkraft, ein kleines Walzwerk und eine Luftpumpe aufgestellt; auch enthält es einen Schreibtisch mit Bücherschrank für die Praktikanten, und einen Schrank für gewöhnliche Utensilien.

Ein mit dem Waagezimmer kommunizirender abgeschlossener Raum neben und über der Treppe dient als eine Art Cache-désordre zum Beiseitesetzen von allerlei Gegenständen,

die nicht immer gebraucht werden, gröberen Utensilien 2c.; auch enthält er nahe unter der Decke den oberen Wasserkasten.

4 — Das Privat-Laboratorium. In demselben befindet sich vor dem großen, 6½ Fuß breiten Fenster der mit weißen Fliesen belegte und mit Schiebladen und Schränken ausgestattete Arbeitstisch, daneben eine Spülvorrichtung mit Brunnen- und Regenwasser, dann ein kleiner Werktisch mit eiserner Platte und Schraubstock, sodann ein großer Schreibtisch mit Schiebladen, darüber ein Schrank für feinere Apparate und Bücher. — Die gegenüberliegende Wand ist mit zwei geschlossenen Herden ausgestattet, die zwischen eisernen Säulen hölzerne Schiebfenster enthalten. Der eine derselben besitzt zwei Feuerungen mit Klappen 2c., der andere, in zwei Abtheilungen getheilte, in der ersten derselben eine Sandkapelle, in der zweiten einen Trockenofen mit Kohlen- und Gasheizung nebst Thermostat zur genauen Regulirung der Temperatur. Der Zug zu diesen Herden kommt aus einem besonderen Raume im Souterrain, in welchen auch die Asche fällt. Zwischen beiden Herden ist ein Tisch mit Blasbalg und Gasgebläselampe aufgestellt. Die dritte Wand enthält eine mit Schiebfenster zu verschließende Nische, in welcher ein kleiner, durch Gas zu heizender Dampfkessel sich befindet, der einen kleinen Beindorff und einen zinnernen Apparat für kochendes destillirtes Wasser und zum Filtertrocknen mit Dampf versieht, auch zum Dampfkochen gebraucht werden kann. In der Mitte des Zimmers ist auf einem großen Arbeitstisch ein Elsnerscher Verbrennungsapparat zur Elementaranalyse mit Gasheizung aufgestellt, der aber auch häufig seinen Platz im analytischen Laboratorium findet.

5 — Das Sammlungszimmer für die chemischen Modelle;

5′ — das Zimmer für die Sammlung chemischer Präparate und für feinere Apparate. In demselben stehen auch die feinen Waagen.

A — Der Korridor, welcher den Zugang zu allen Laboratoriumsräumen bildet, ist ganz als Zimmer eingerichtet, mit gedieltem Fußboden versehen, und enthält die Sammlung chemischer

Rohstoffe und Fabrikate, welche daher den Aus- und Eingehenden stets vor Augen sind.

II. Das Souterrain enthält 10 Lokale, und zwar

f — das große Laboratorium, 37 Fuß lang, 18 Fuß breit, zu größeren Darstellungen rc. bestimmt, enthält an der den Fenstern gegenüberliegenden Wand einen liegenden kupfernen Dampfkessel, der zum Wasserdestilliren, zur Heizung des Trockenapparates im analytischen Laboratorium, zu Arbeiten mit gespanntem Dampf und sonstigen Zwecken dient; daneben unter einem langen, von eisernen Säulen getragenen Rauchmantel eine Reihe von Feuerungen, einen Muffelofen, Schmelzofen, Sefströmschen Ofen, eine Schmiedesse mit Blasbalg, und einen stehenden Flammofen. Alle diese Feuerungen und Oefen sind äußerlich ganz mit Eisen bekleidet, und wie auch oben, mit Asphaltlack schwarz lackirt. An der einen kurzen Wand ist ein mit weißen Fliesen belegter Spülraum für den Laboranten.

b — ein zur Zeit noch unbenutztes Lokal.

d — Vorrathskammer für Glas, Porzellan, Ziegel und Vorräthe von Säuren u. dgl.

a und c enthalten jedes einen großen, mit gemauertem Mantel umgebenen eisernen Ofen zur Luftheizung des Hörsaales.

g — In diesem, hauptsächlich als Durchgang dienenden Lokal ist der kupferne Kühlapparat zum Wasserdestilliren mit zinnernem Zickzackrohr, so wie ein großer Steingutbehälter für das destillirte Wasser aufgestellt.

h — das sogenannte Schmier-Laboratorium für solche Arbeiten, bei welchen viel mit Wasser umgegangen werden muß, für trockne Destillationen und andere Arbeiten, die üble Gerüche verbreiten. Es enthält einen sehr großen Wasserstein, einen Retortenofen zur trocknen Destillation, einen Rauchmantel zum Aufstellen beliebiger Oefen. In diesem Lokale ist auch die große Gasuhr für die ganze polytechnische Schule, so wie ein Hülfsapparat, um das Gas für die Laboratorien einem verstärkten Druck unterwerfen zu können.

e — das Schwefelwasserstoff-Laboratorium, mit zwei durch Schiebfenster verschließbaren Arbeitsräumen, die mit

einem Schornstein kommuniziren, der nöthigenfalls durch einen Zugofen geheizt wird. Der größere jener Arbeitsräume ist unter der aus rostförmig zusammengelegten hölzernen Stäben gebildeten Sohle hohl und hier zur Absorption von Schwefelwasserstoff, Chlor, u. dgl. mit gebranntem Kalk gefüllt.

i — der Kohlenkeller.

v — der Korridor, enthält den schon vorhin erwähnten Wasserkasten nebst Pumpe für Brunnenwasser, so wie ein großes Faß für Regenwasser, welches aus der Dachrinne gefüllt wird; daneben einen aus zwei, 3 Fuß hohen Steinzeugzylindern bestehenden Apparat mit Schwimmer zur Filtration des Regenwassers durch Kohle.

Die Lokale f, b und a sind der Trockenheit wegen an den Außenwänden innerlich mit Asphalt überzogen, und darüber mit Kalk verputzt. Auch die Fliesen, die den Fußboden dieser Lokale bilden, sind an der Unterseite mit Asphalt getränkt.

Schließlich ist noch anzuführen, daß in dem Lokale g des Souterrains ein Aufzug angebracht ist, um Stein- und Holzkohlen nach dem Erdgeschoß aufzuwinden.

XI. Leitung und äußere Stellung der Anstalt.

Die innere Leitung der polytechnischen Schule in allen laufenden Verhältnissen liegt der Direktion ob, welche aus den zwei Direktoren gebildet ist. Die Direktions-Geschäfte sind dermaßen getheilt, daß speziell dem ersten Direktor die Kasse- und Rechnungsführung, die Sorge für sämmtliches Eigenthum der Anstalt, und demnach auch die Oberaufsicht über die den verschiedenen Lehrern anvertrauten Sammlungen; dem zweiten Direktor die Ueberwachung des dienenden Personals und des gesammten Disziplinarwesens zufällt; rücksichtlich sonstiger Angelegenheiten aber, und überhaupt in allen dazu geeigneten Fällen, ein gemeinschaftliches Verfahren beobachtet wird. Die Lehrer sind, zufolge des Inhalts ihrer Instruktionen, unmittelbar der Direktion in allen jenen Dingen untergeordnet, welche auf

ihre Wirksamkeit für die Schule Bezug haben. Monatlich (und nöthigen Falls öfter) finden Konferenzen des Lehrer-Kollegiums Statt, um zu Berathungen und Beschlüssen über solche Gegenstände, welche mehrere Mitglieder gemeinsam berühren, so wie zum Austausch von Wünschen und Vorschlägen, zur Rücksprache über Verhältnisse des Unterrichts 2c. Gelegenheit zu geben. Die Theilnahme des Lehrer-Kollegiums in wichtigeren Disziplinarfällen ist im Abschnitte V. näher angegeben.

Die obere Beaufsichtigung und Leitung der Anstalt wird von der königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen geführt, in welcher die beiden Direktoren Sitz und Stimme, und zugleich das Referat über Gegenstände aus ihren respektiven Geschäftskreisen haben.

Die Verwaltungs-Kommission steht unmittelbar unter dem königlichen Ministerium des Innern. Ihre Bestimmung ist: die obere Aufsicht über die inneren und äußeren Angelegenheiten der polytechnischen Schule und der Gewerbeschulen in den Provinzstädten zu führen. Sie hält regelmäßig in jedem Monate eine Sitzung. Was ihre Wirksamkeit insbesondere für die polytechnische Schule betrifft, so schlägt sie dem königlichen Ministerium vor: a. die Anstellung der Lehrer, mit Ausschluß der Direktoren; b. etwa sich als nothwendig darstellende Veränderungen in dem Schul-Reglement und dem allgemeinen Lehrplane, oder sonstige das Gedeihen der Anstalt bezweckende Mittel; c. den jährlichen Ausgaben-Etat, worüber ein von dem ersten Direktor verfaßter Anschlag vorgelegt wird; d. die Verleihung der Stipendien oder Unterstützungen für Schüler und die Befreiungen von Erlegung des Unterrichtsgeldes. — Die Kommission besorgt ferner: e. die Bewilligung von Prämien an ausgezeichnete Schüler, welche dazu, nach vorgängiger Berathung in einer Lehrer-Konferenz, von der Direktion vorgeschlagen werden; f. die Kontrole der Schulzeugnisse, welche von allen betreffenden Lehrern unter Beisetzung ihres Namens ausgestellt, von beiden Direktoren unterschrieben und von dem Vorsitzenden der Verwaltungs-Kommission kontrasignirt werden; g. die Vorlegung eines jährlichen Berichtes an das königliche Ministerium, über den

Zustand der Anstalt; h. die Einreichung der jährlichen Rechnung über den Geldhaushalt der Schule; i. die Beeidigung der nicht zur Direktion gehörenden Lehrer, so wie des dienenden Personals. — Der Kommission steht endlich zu: k. die Wahrnehmung einer obersten Kontrole über den Unterricht, indem die Kommissions-Mitglieder sowohl berechtigt als verpflichtet sind, von Zeit zu Zeit persönlich den Lehrstunden beizuwohnen; und l. in geeignet erachteten Fällen die Bewilligung disponibeler Schul-Lokalitäten zur Haltung außerordentlicher Vorträge, welche mit dem Zwecke der Anstalt in naher, oder wenigstens nicht sehr entfernter, Beziehung stehen.

XII. Kurzgefaßte Schul-Chronik.

Chronologische Uebersicht der seit Begründung der Anstalt eingetretenen, auf dieselbe Bezug habenden, wichtigeren Vorgänge, nach Jahres-Abschnitten geordnet:

1830.

Die erste offizielle Anregung zur Errichtung unserer Lehranstalt ging von dem i. J. 1828 durch königliche Verordnung gestifteten, einige Jahre nachher aber außer Wirksamkeit getretenen, ältern Gewerbe-Vereine zu Hannover aus. Nachdem dieser Verein eine Hauptursache der unvollkommenen Betreibung mancher für die Verhältnisse des Königreichs geeigneter und wichtiger Industriezweige, und der wenig bemerkten Neigung, sich dem Gewerbstande zu widmen, in dem fast gänzlichen Mangel an zweckmäßigen Lehranstalten für die den Gewerben bestimmte Jugend zu finden geglaubt, und hierüber Vortrag an das damalige königliche Kabinets-Ministerium gemacht hatte, trat Letzteres durch ein Schreiben vom 27. Februar 1830*) mit den allgemeinen Ständen des Königreichs in Kommunikation, und beantragte bei denselben die Errichtung von Realschulen (oder nie-

*) S. Aktenstücke der dritten allgemeinen Stände-Versammlung des Königreichs Hannover, fünfte Diät, Heft V. №. 27.

dern Gewerbeschulen) in mehreren Städten des Landes, so wie einer polytechnischen Unterrichts-Anstalt in der Residenzstadt Hannover, und die Dotirung dieser Institute aus der Landes-Kasse. Die Grundzüge von Reglements für die Realschulen sowohl als für die polytechnische Anstalt wurden gleichzeitig den Ständen vorgelegt *). Die jährlichen Kosten waren in dem gedachten Ministerial-Schreiben auf insgesammt 15,000 ℞ Konventions-Münze, nämlich 12,000 ℞ für die polytechnische Anstalt, und 3000 ℞ für die Realschulen, veranschlagt; und die königliche Regierung erbot sich ihrerseits, die Ausgaben für die erste Einrichtung aus dem Kommerz-Kapitalien-Fonds zu bestreiten, so wie von den jährlichen 15,000 ℞ einen Antheil von 3000 ℞ auf die königliche General-Kasse zu übernehmen, wenn dagegen die Stände jährlich 12,000 ℞ aus der Landes-Kasse bewilligen würden.

In ihrer Erwiederung vom 7. April 1830 **) erklärten die Stände, daß sie die Anträge des königlichen Kabinets-Ministeriums mit besonderem Interesse empfangen hätten; und zugleich sprachen sie sowohl ihre Zustimmung zur Errichtung der gedachten Lehranstalten, als die bereitwillige Uebernahme eines jährlichen Beitrages von 12,000 ℞ auf die Landes-Kasse aus, überließen aber die Einrichtung selbst, welche jenen Anstalten zu geben sei, vertrauensvoll der königlichen Regierung.

In Folge dieser Vorverhandlungen wurde nun der gegenwärtige erste Direktor Karmarsch von Wien nach Hannover berufen, und seine Anstellung vom 1. Juli 1830 datirt, ihm aber freigestellt, noch bis gegen Ende des Septembers in Wien zu bleiben, um diese Frist, neben der Ordnung seiner Angelegenheiten, auch zur Entwerfung provisorischer Reglements für das neue Institut zu benutzen. Nachdem derselbe noch vor Ende des Septembers in Hannover eingetroffen war, begannen am Schlusse des Oktober-Monats, in einer vom Kabinets-Ministerium dazu niedergesetzten Kommission, die offi-

*) Ebendaselbst, №. 28 und 29.

**) Ebendaselbst, Heft VIII. №. 55.

ziellen Berathungen über die Organisation der polytechnischen Anstalt, welche hiernach unter dem Namen einer höhern Gewerbeschule ins Leben trat.

1831.

Die Genehmigung der Statuten und Reglements, desgleichen die Aufstellung der Instruktionen für die Direktoren und Lehrer, erfolgte durch Ministerial-Reskript vom 19. März 1831. Durch ein anderes Ministerial-Reskript, vom 16. Mai, wurden 18,600 ₰ Konventions-Münze aus der königlichen General-Kasse bewilligt, um damit die Kosten der ersten Einrichtungen zu bestreiten.

Vermittelst successiver Entschließungen des königlichen Kabinets-Ministeriums wurden ferner im Laufe dieses Jahres, und zwar bis zum Oktober, bereits alle Lehrstellen (theils definitiv, theils provisorisch) besetzt, und zwar:

1) die der Technologie und theoretischen Chemie durch den ersten Direktor Karmarsch;

2) die der reinen Elementar- und höhern Mathematik durch den zweiten Direktor, Hauptmann G. W. Glünder;

3) die der Physik, Mineralogie und praktischen Chemie durch den Dr. Heeren;

4) die der praktischen Geometrie und des geometrischen Zeichnens durch den Kapitain Fr. Hartmann (Ministerial-Reskript vom 14. Oktober 1831);

5) die der angewandten Mathematik und der Maschinenlehre durch den Dr. Fr. Eichhorn (M.-R. vom 15. März 1831);

6) die der Baukunst durch den Architekten Ebeling (M.-R. vom 15. März 1831);

7) die der Naturgeschichte (Zoologie und Botanik) durch den Dr. Mühlenpfordt (M.-R. vom 3. Oktober 1831);

8), 9) die des freien Handzeichnens in der Elementar-Abtheilung durch den Zeichenlehrer Leopold, und in der höhern Abtheilung durch den Maler Schulz (M.-R. vom 15. März 1831);

10) die des Bossirens durch den Hof-Bildhauer Wessel (M.-R. vom 15. März 1831);

11) die des Buchhaltens durch den Stadt-Kämmerei-Buchhalter Reinhardt (M.-R. vom 18. Juli 1831).

Die unteren Dienststellen, nämlich jene des Pedellen, des Laboranten und eines Hausknechtes, wurden gleichfalls (durch M.-R. vom 15. März und 18. Juli 1831), den in dieser Beziehung gemachten Anträgen entsprechend, besetzt. — Ein Lokal für die Schule wurde einstweilen in einem der größten Privathäuser der Stadt in Miethe genommen.

Am 2. Mai 1831 begann die höhere Gewerbeschule ihre Wirksamkeit mit Eröffnung eines vorbereitenden Kurses in den Lehrfächern der Elementar-Mathematik, des geometrischen Zeichnens, freien Handzeichnens und Bossirens. Mit Ende des August-Monats wurde dieser Kurs geschlossen, eine Prüfung der Schüler aber — wegen der Kürze der verflossenen Unterrichtszeit — nicht vorgenommen.

Der erste förmliche Lehrkurs nahm seinen Anfang am 3. Oktober 1831. Es wurden in diesem Zeitpunkte alle Fächer eröffnet, mit Ausnahme jedoch der höhern Mathematik, der praktischen Geometrie und der Maschinenlehre, für welche keiner der aufgenommenen Zöglinge gehörig vorbereitet war. Die Zahl der Schüler und Zuhörer betrug 123, und würde noch größer gewesen sein, wenn nicht die Beschränktheit des Raumes in den Lehrzimmern die Nothwendigkeit herbeigeführt hätte, Vielen die Aufnahme in die am stärksten besetzten Fächer zu verweigern.

1832.

Durch den am 26. April d. J. erfolgten Tod des Zeichenlehrers Leopold kam die Stelle desselben in Erledigung, worauf — in Gemäßheit empfangener Autorisation (Ministerial-Reskript vom 8. Mai 1832) — die Verwaltungs-Kommission zur Fortsetzung des Unterrichts einstweilen den Maler G. H. Brauns anstellte, welcher hernach vom königlichen Ministerium (durch

Reskript vom 6. November 1832) bestätigt wurde. — Mit dem Anfange des Oktobers 1832 wurde der neue Lehrkurs eröffnet, und zwar zum ersten Male vollständig, indem nun auch für die bisher nicht vorgetragenen drei Fächer (s. oben) genügend vorbereitete Schüler vorhanden waren.

1 8 3 3.

Da sich die Unzulänglichkeit des Raumes in dem bisher von der höhern Gewerbeschule eingenommenen zweiten Stockwerke des Hauses geoffenbart hatte, so wurde, von Michaelis 1833 an, dazu noch das erste Stockwerk gemiethet, wodurch sowohl einige größere Lehrzimmer, als angemessenere Lokale für die in rascher Vermehrung begriffenen Sammlungen gewonnen werden konnten. Wegen der hiernach nöthigen Verlegungen und neuen Einrichtungen mußte der Anfang des Lehrkurses auf den 15. Oktober hinausgeschoben werden, weshalb denn auch, ausnahmsweise, der Schluß des Unterrichtes um einen halben Monat später (am 15. Juli 1834) Statt fand.

1 8 3 4.

Der Bau eines neuen, eigenen Hauses für die höhere Gewerbeschule wurde in diesem Jahre begonnen. — Das Lehrer-Kollegium verlor ein geschätztes Mitglied durch den Tod des Kapitäns Hartmann (24. August). Zur Wiederbesetzung der erledigten Lehrstelle wurde, auf den Vorschlag der Verwaltungs-Kommission, der Kapitän A. H. Deichmann durch Ministerial-Reskript vom 17. September 1834 ernannt. — Der Unterricht im Buchhalten, welcher nicht die dafür erwartete Theilnahme fand, wurde mit Anfang des Schuljahres $18^{34}/_{35}$ eingestellt, und ist seitdem aus dem Lehrplane weggefallen. — Dagegen wurde in dem genannten Kurse von dem Direktor Karmarsch ein außerordentlicher Vortrag über Technologie in Abendstunden gehalten, welchem sich 37 Personen, größtentheils aus dem höhern Beamtenstande der Residenzstadt, anschlossen. — Ein zu Johannis 1834 abgegangener ausgezeichneter Schüler der höhern Gewerbeschule, Ludwig Ballauf aus Hannover, empfing von dem

königlichen Ministerium eine Geldunterstützung, um in Berlin seine Ausbildung, namentlich rücksichtlich der mathematisch-technischen Fächer, zu erweitern.

1835.

Im Schuljahre $18^{35}/_{36}$ wurde ein außerordentlicher Vortrag über Physik, und ein ähnlicher über Mineralogie gehalten; beide von dem Lehrer dieser Fächer, Dr. Heeren. Viele erwachsene Liebhaber der Naturwissenschaften, vorzüglich Privatmänner des höhern Mittelstandes und Angestellte, nahmen hieran Theil.

1836.

Am 8. September d. J. wurde durch den Tod des Dr. Eichhorn die Lehrstelle der Maschinenlehre und angewandten Mathematik erledigt. Da die Umstände nicht gestatteten, diesen Platz sogleich wieder zu besetzen; so bewilligte das königliche Ministerium den von der Verwaltungs-Kommission gemachten Antrag, daß der an der Schule angestellte Hauptmann Deichmann während des Studienjahres $18^{36}/_{37}$ den Vortrag der angewandten Mathematik übernehme, das Fach der Maschinenlehre aber für dieses Jahr ausgesetzt bleibe.

Von Dr. Heeren wurde im Winter $18^{36}/_{37}$ ein extraordinärer Kurs über Chemie für erwachsene Zuhörer gelesen, an welchem eine bedeutende Zahl von Personen sich betheiligten.

1837.

Nachdem im Oktober d. J. das für die Schule bestimmte neue Gebäude beendigt war, wurde dasselbe in Besitz genommen, und das bisher gemiethete Lokal verlassen.

In Betreff des Personalstandes der höhern Gewerbeschule fanden im Laufe des Jahrs 1837 folgende Veränderungen Statt: An die Stelle des verstorbenen Dr. Eichhorn wurde (durch Ministerial-Reskript vom 16. Oktober 1837), zufolge Vorschlags der Verwaltungs-Kommission, der Dr. B. Listing zum Lehrer der Maschinenlehre und angewandten Mathematik ernannt. — Dem Lehrer der Baukunst, Architekten Ebeling, welcher bis

dahin seinen Platz provisorisch versehen hatte, ward durch Ministerial-Entschließung vom 13. Juli 1837 die von der Verwaltungs-Kommission beantragte definitive Anstellung und damit zugleich eine erhöhte Besoldung verliehen.

Nachdem, wegen der im neuen Schulgebäude zu bewerkstelligenden Einrichtungen, der Anfang des Lehrkurses für $18^{37}/_{38}$ einige Wochen über den gewöhnlichen Zeitpunkt hinaus verschoben werden mußte, und die Vorträge erst am 30. Oktober begannen; so wurde auch der Kurs dieses Mal entsprechend später, nämlich am 27. Juli (statt Ende Juni) 1838 geschlossen. — Der Direktor Glünder las im Winter von 1837 auf 1838 extraordinär über populäre Astronomie und Witterungskunde, für erwachsene Zuhörer.

1 8 3 8.

Dem kürzlich angestellten Lehrer des Maschinenwesens, Dr. Listing, wurde zu einer im August d. J. von ihm angetretenen wissenschaftlich-technischen Reise in die preußischen Rheingegenden und nach Belgien, vom königlichen Ministerium eine angemessene Geldsumme bewilligt.

1 8 3 9.

Nach dem Schlusse der öffentlichen Prüfungen im Juli d. J. wurde zum ersten Male die, vom königlichen Ministerium auf Antrag der Verwaltungs-Kommission genehmigte, Vertheilung von Prämien an ausgezeichnete Schüler vorgenommen.

Zu Michaelis 1839 trat der Dr. Listing aus dem Lehrer-Kollegium aus, da er eine Anstellung als außerordentlicher Professor in der philosophischen Fakultät der Universität Göttingen erhalten hatte. Bei der Unmöglichkeit, den dadurch erledigten Lehrstuhl sogleich auf passende Weise wieder zu besetzen, mußte der Vortrag über Maschinenlehre im Studienjahre $18^{39}/_{40}$ ausgesetzt werden; den Unterricht in angewandter Mathematik aber versah für dieses Jahr der Direktor Glünder.

1 8 4 0.

Nachdem im Mai d. J., von der Universität Tübingen aus, mit dem Direktor Karmarsch Unterhandlungen angeknüpft

waren, um denselben zur Uebernahme der Professur der Technologie und des Maschinenwesens in dortiger staatswissenschaftlicher Fakultät zu veranlassen; so geruhete das königliche Ministerium — auf dessfallsigen Vortrag der Verwaltungs-Kommission — dem genannten Direktor, nebst einer Gehaltszulage, eine Erleichterung seiner Geschäfte an der höhern Gewerbeschule dagegen zu gewähren, daß er den erwähnten Ruf ablehne. Es wurde nämlich das Lehrfach der theoretischen Chemie dem Direktor Karmarsch abgenommen und dem Dr. Heeren (zu dem schon von ihm bekleideten Lehrfache der praktischen Chemie) übertragen, auch diesem Letztern dafür eine Gehaltserhöhung zugesprochen.

Zur Wiederbesetzung der, durch den Abgang des Dr. Listing erledigten, Lehrkanzel der Maschinenlehre und angewandten Mathematik wurde Dr. Rühlmann, bisher Lehrer an der Gewerbeschule zu Chemnitz, berufen; wobei zugleich Seine Majestät der König geruhten, demselben das Prädikat eines Professors zu verleihen (Ministerial-Reskript vom 13. Juli 1840). Professor Rühlmann trat sein Lehramt im Oktober 1840 an.

1841.

Durch Reskript vom 14. August d. J. bewilligte das königliche Ministerium, auf Antrag der Verwaltungs-Kommission, dem Schüler und Stipendiaten David Petersen aus Lüneburg eine Geldunterstützung, damit derselbe sich in auswärtigen Eisenbahn-Werkstätten zu künftiger Verwendung beim hiesigen Eisenbahnbetriebe ausbilde.

Im Herbste d. J. machte Dr. Heeren, Lehrer der Chemie an unserer Schule, im Auftrage des königlichen Ministeriums eine technische Reise durch Belgien, mit besonderer Rücksicht auf die damals zu Brüssel eröffnete Industrie-Ausstellung; der desfallsige Bericht ist in den Mittheilungen des hiesigen Gewerbe-Vereins vom Jahre 1842 abgedruckt worden.

1842.

Dem mit Ende des Schuljahres 18⁴¹/₄₂, nach Beendigung seines reglementmäßigen vierjährigen Kurses, austretenden Stipen-

diaten Friedrich Wedemeyer von Landolfshausen ist vom königlichen Ministerium, auf den Vortrag der Verwaltungs-Kommission, eine Geldunterstützung zu Theil geworden, um ihn in den Stand zu setzen, seine technisch-mechanische Ausbildung in einer größern Maschinenfabrik zu vollenden.

Neben den ordentlichen Lehrvorträgen und Unterrichtsstunden sind im Winter und Frühjahr 1842, unter Gutheißung des königlichen Ministeriums, in verschiedenen Abendstunden außerordentliche und unentgeltliche populäre Vorträge über mannichfaltige gemeinnützige Gegenstände gehalten worden, welche sich einer großen Theilnahme unter allen Ständen, namentlich auch den Gewerbtreibenden, erfreuten. Diese Vorträge waren folgende:

Direktor Karmarsch: über Bohrinstrumente; über verbesserte Tischlerwerkzeuge; über Beleuchtungswesen: 6 Abende.

Direktor Glünder: über Fuhrwerke; über Verbesserungen an Feuergewehren: 6 Abende.

Dr. Heeren: über das Feuer; über die Gewinnung und Benutzung des Eisens; über Elektromagnetismus als Triebkraft: 6 Abende.

Professor Rühlmann: über Eisenbahnen, Dampfmaschinen und Dampfwägen: 5 Abende.

Baumeister Ebeling: über Zimmerheizungen: 2 Abende.

Dr. Mühlenpfordt: über Gifte: 3 Abende.

1843.

Der Kapitän Deichmann, bisher Lehrer des geometrischen Zeichnens und der praktischen Geometrie an der höhern Gewerbeschule, ist zu Ostern d. J. aus dem Lehrer-Kollegium dieser Anstalt ausgetreten, indem von Sr. Majestät dem Könige ihm eine Anstellung bei der neu errichteten Kadettenschule verliehen wurde. Doch fand die Beendigung des Lehrkurses in seinen Fächern, theils durch ihn selbst, theils durch Supplirung (von dem Wasserbau-Inspektor Hoffmann und dem Hof-Baukondukteur Tramm), ungestört Statt. — Zur Wiederbesetzung der durch den Abgang des Kapitäns Deichmann erledigten Lehrkanzel wurde, auf den

Antrag der Verwaltungs-Kommission, vom königlichen Ministerium (mittelst Entschließung vom 6. Juni 1843) der Dr. Hunäus, bisher Oberlehrer am Gymnasium in Celle, angestellt, welcher im Oktober sein neues Amt antrat.

Dem Dr. Mühlenpfordt wurde (durch Ministerial-Entschließung vom 14. Juli 1843) seine bisher provisorische Anstellung als Lehrer der Zoologie und Botanik in eine definitive umgewandelt; zugleich auch demselben eine Gehaltserhöhung dagegen zugesprochen, daß die Zahl seiner Unterrichtsstunden von wöchentlich 3 auf wöchentlich 5 vermehrt werde, wie dieses alles von der Verwaltungs-Kommission als zweckmäßig empfohlen worden war.

1844.

Der Direktor Karmarsch und der Professor Rühlmann unternahmen, von dem königlichen Finanz-Ministerium beauftragt und durch Anweisung der nöthigen Geldmittel unterstützt, im Juni 1844 eine Reise nach Paris, zur Besichtigung der dortigen Industrie-Ausstellung, worauf der von ihnen erstattete ausführliche Bericht in den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover abgedruckt worden ist. Dieselben beiden Mitglieder des Lehrer-Kollegiums haben sodann im September d. J. mit Unterstützung des königlichen Ministeriums auch die allgemeine deutsche Gewerbe-Ausstellung in Berlin besucht.

Dem bisherigen Stipendiaten Gustav Welkner aus Herzberg, der sich besondere Zufriedenheit erworben hatte, wurde bei seinem Abgange, zur Beförderung seiner weitern praktischen Ausbildung, eine Reise-Unterstützung von 120 ℔ durch königliches Ministerium zugewendet.

1845.

Im Sommer d. J., nach Beendigung des Lehrkurses 1844/45, wurden der Direktor Karmarsch und der Professor Rühlmann von königlichem Ministerium beauftragt und in Stand gesetzt eine technische Reise nach Wien zu unternehmen, wo zur Zeit

eine große Gewerb-Ausstellung aus dem ganzen Umfange der österreichischen Monarchie Statt fand.

Mit Eintritt des Studienjahres 1845/46 ist eine Erweiterung des Unterrichtsplanes dadurch zur Ausführung gekommen, daß vier neue Lehrvorträge gegründet und meist an schon angestellte Lehrer, unter entsprechender Gehaltserhöhung, übertragen wurden; nämlich:

Maschinenbau und Mechanik der Baukunst — Professor Rühlmann;

Baukunst zweiter Jahres-Kurs — Militär-Bau-Inspektor Ebeling;

Geognosie — Dr. Hunäus;

Straßen- und Brückenbau — Eisenbahn-Bau-Inspektor Schwarz.

Durch die hiermit bewerkstelligte Ausdehnung des Unterrichts in der Baukunst auf zwei Jahre, und durch die Hinzufügung des Vortrages über Straßen- und Brückenbau war einstweilen wenigstens eine Annäherung zu dem ins Auge gefaßten Ziele gewonnen — die gesammten Zweige des Baufaches in solchem Umfange an der Schule zu betreiben, daß diese als eine vollständige Bauschule wirksam werden könne.

Eine mit dieser Veränderung Hand in Hand gehende finanzielle Regelung bestand darin, daß die (bisher außerordentlich niedrigen) Sätze der Unterrichtsgelder für die meisten Lehrgegenstände etwas erhöht, die weitere Verleihung von Stipendien — wenigstens als Regel — eingestellt und die Befreiung vom Unterrichtsgelde, einzelne besondere Fälle vorbehalten, aufgehoben wurde.

1846.

Mit 1. Oktober 1846 wurde der Architekt Friedrich Osten, vormals Schüler unserer Anstalt und seitdem durch Reisen und künstlerische Thätigkeit noch weiter in seinem Fache vervollkommnet, als zweiter Lehrer im Zivilbaufache, und ein anderer ehemaliger Zögling, August Bruns, als Lehrer für den zu dieser Zeit neu eingeführten Unterricht im Modelliren angestellt.

Drei der älteren Mitglieder des Lehrkörpers — nämlich den Zeichenlehrern Schulz und Brauns und dem Bossirlehrer Hof-Bildhauer Wessel — wurde, ebenfalls vom 1. Oktober 1846 an, ihre bisher provisorische Anstellung in eine definitive, unter gleichzeitiger Gehaltsbesserung, verwandelt.

Dem Lehrer der Chemie, Dr. Heeren, wurden von königl. Ministerium, auf Antrag der Direktion des hiesigen Gewerb-Vereins, die Mittel gewährt, um in den Ferienmonaten des Jahrs 1846 eine Reise nach Irland zu unternehmen und daselbst den Betrieb der Leinenbleiche zu studiren. Als Resultat hiervon ist eine ausführliche (in den Mittheilungen des Gewerb-Vereins abgedruckte) Beschreibung des irischen Bleichverfahrens hervorgegangen, und zugleich hat der Dr. Heeren eine Reihe vorzüglich ausgeführter, auf die Bleicherei bezüglicher Modelle käuflich an die Schule überlassen.

1847.

Der für das Studienjahr 18⁴⁵/₄₆ provisorisch mit dem Unterrichte im Straßen- und Brückenbau beauftragte Bau-Inspektor Schwarz ist vom 1. Januar 1847 an definitiv als Lehrer des Wasser-, Straßen- und Brückenbaues bestellt worden.

Mit dem Beginn des Studienjahrs 18⁴⁷/₄₈ wurde dem Unterrichte in der Zivilbaukunst ein dritter Jahrgang zugelegt.

Nachdem die höhere Gewerbeschule nicht nur allmälig einen bedeutenden, die früheren Erwartungen weit übertreffenden Umfang ihrer Wirksamkeit gewonnen, sondern auch seit Kurzem eine wesentliche Erweiterung ihres Organisationsplanes dadurch erfahren hatte, daß für vollständige Kurse zur Ausbildung in allen Zweigen der Bau- und Ingenieur-Wissenschaften gesorgt worden war, konnte die bisherige offizielle Benennung der Anstalt nicht ferner für angemessen und richtig bezeichnend erachtet werden. Es wurde daher, laut Ministerial-Reskripts vom 11. Juni 1847, von Sr. Majestät dem Könige genehmigt, daß die höhere Gewerbeschule für die Folge den Namen Polytechnische Schule führe, übereinstimmend mit denjenigen ähnlichen Instituten Deutsch-

lands, mit welchen sie ihren Einrichtungen, Zwecken und Leistungen nach auf gleicher Linie steht.

1 8 4 8.

Die Vorträge und Unterrichtsstunden des Studienjahrs 18$^{47}/_{48}$ haben, ungeachtet der für alle Verhältnisse so störenden öffentlichen Ereignisse des Frühjahrs 1848, ununterbrochen ihren Fortgang gehabt, mit Ausnahme einer Pause von 14 Tagen, während welcher die damalige dringende Besorgniß ernster Ruhestörungen Veranlassung gab, die polytechnischen Schüler dem hiesigen Magistrate als Theil der städtischen Sicherheitswache zur Verfügung zu stellen. Späterhin trat die Bildung eines besondern bewaffneten Korps der Polytechniker ein, welches einen integrirenden Theil der Bürgerwehr bildete und unter dem Kommando der Letztern stand, während die Lehrer als Korps-Offiziere sich betheiligten; jedoch hatte diese neue Einrichtung durchaus keine weitere Unterbrechung des Unterrichts zur Folge, im Gegentheil wurde selbst die durch erwähnte 14tägige Pause verlorene Zeit mittelst einer entsprechenden Verlängerung der Unterrichtsperiode (bis Mitte Juli) wieder gewonnen.

Da der erkrankte Direktor Glünder während der letzten sechs Wochen des Kurses seine Vorträge zu halten nicht im Stande war, wurden dieselben durch zwei andere Lehrer der Anstalt — nämlich die Elementar-Mathematik durch den Modellir-Lehrer Bruns, die höhere Mathematik durch den Professor Rühlmann — zu Ende geführt. Leider erfolgte bald nachher, am 20. August 1848, der Tod des von Kollegen und Schülern gleich sehr geachteten und geliebten Direktors Glünder im Bade zu Lippspringe, wohin derselbe zur Wiederherstellung seiner tief erschütterten Gesundheit sich begeben hatte.

Zur Wiederbesetzung der so erledigten zweiten Direktorstelle und des Lehramts der reinen Mathematik wurde mittelst Ministerial-Reskripts vom 22. September 1848 der Dr. ph. Gerhard Hartmann, bis dahin Oberlehrer der Mathematik am Gymnasium Andreanum zu Hildesheim, angestellt.

Vom 1. Oktober 1848 an wurde den zwei Lehrern Dr. Heeren und Dr. Hunäus eine Gehaltsverbesserung gewährt.

1 8 4 9.

Schon am 8. Februar d. J. nahm der Direktor Hartmann, dringender Gesundheitsrücksichten halber, die Entlassung von seinem Posten, welchen er nicht volle fünf Monate bekleidet hatte. Eine sofortige Wiederbesetzung der Stelle war unthunlich; es genehmigte demzufolge das königliche Ministerium, daß der Baumeister Ebeling die Versehung des Disziplinar-Direktorats, der Professor Rühlmann den Vortrag der höhern Mathematik, der Dr. Hunäus den Vortrag der Elementar-Mathematik übernahm, zur Unterweisung im Situationszeichnen aber (welches der Letztgenannte nicht beibehalten konnte) der Artillerie-Brigade-Zeichner Dittmer bestellt wurde.

Während so wenigstens erreicht war, daß keine Unterbrechung im Betriebe des Unterrichts Statt fand, wurde für den Anfang des Kurses $18^{49}/_{50}$ als zweiter Direktor und Lehrer der Mathematik der Professor Dr. Traugott Franke von der technischen Bildungsanstalt in Dresden berufen, welcher am 2. September 1849 in sein Amt eintrat.

Am 3. Mai 1849 verfügte, auf Anlaß grober Ordnungswidrigkeiten, die Schul-Direktion in Gemeinschaft mit dem Lehrer-Kollegium die Auflösung des bewaffneten Polytechniker-Korps, welches als ein integrirender Theil der Bürgerwehr bestanden hatte. Zugleich wurde es nöthig, die Vorträge und Unterrichtsstunden vorläufig zu schließen. Vom 4. bis 14. Mai blieben dieselben unterbrochen. Inzwischen wurde von königl. Ministerium dem Wunsche der Lehrer Statt gegeben, vom 15. Mai an die Kurse in Form von Privat-Lehrstunden zum Besten der an dem Unfuge nicht betheiligten Schüler zu Ende zu führen. Die Zahl der hiervon bestimmt Ausgeschlossenen betrug 63; die den übrigen 264 Schülern gegebene Erlaubniß zum Wiedereintritt wurde nur von 168 benutzt, da viele Auswärtige sich bereits von Hannover entfernt hatten.

Auch in diesem Jahre mußte das Lehrer-Kollegium den Verlust eines seiner Mitglieder beklagen, nämlich des Architekten Fr. Osten, welchen während einer Ferienreise der Tod auf klassischem Boden (zu Athen) hinwegraffte. Seine Stelle an unserer Schule wurde, zufolge Ministerial-Reskripts vom 30. Oktober 1849, durch den Architekten Wilhelm Hase (gleich dem Vorgänger ein ehemaliger Zögling der Schule selbst) vom 1. Dezember 1849 an provisorisch besetzt.

Die Organisation der Schule erfuhr in diesem Jahre 1849 in sofern eine Abänderung, als ein einjähriger Kurs, die vorbereitenden Fächer der niedern Mathematik, Zoologie, Botanik, Mineralogie und des Handzeichnens umfassend, unter der Bezeichnung als Vorschule abgeschieden und einigen besonderen Disziplinar-Vorschriften unterworfen wurde, während für die übrigen Lehrzweige (deren Gesammtheit die Hauptschule bildet) die bisherige freiere akademische Verfassung bestehen blieb. Diese durch Ministerial-Reskript vom 21. August 1849 genehmigte Einrichtung trat mit Anfang des Studienjahrs $18^{49}/_{50}$ in Wirksamkeit.

1850.

Die fortwährend in bedeutendem Maße anwachsende Schulbibliothek erforderte dringend die Beschaffung einer Arbeitshülfe, nachdem es dem als Bibliothekar fungirenden ersten Direktor nicht ferner möglich war, die vorfallenden Detail-Geschäfte neben seinen sonstigen Amtsobliegenheiten zu versehen. In den deshalb neugeschaffenen Posten eines Bibliothekschreibers trat zu Neujahr 1850 der bisherige Bibliothekgehülfe beim historischen Verein für Niedersachsen, Ernst Rommel, ein, dessen Anstellung durch Ministerial-Reskript vom 16. November 1849 genehmigt worden war.

1851.

Der Bau-Inspektor Schwarz, bisher mit dem Lehramte des Wasser-, Straßen- und Brückenbaues an der polytechnischen Schule betraut, verließ mit 1. Juli 1851 diese Stellung, um einem Rufe an die allgemeine Bau-Akademie in Berlin zu folgen. An seiner Statt wurde durch Ministerial-Reskript vom

17. August 1851 der bisherige Stadtbaurath Albert Treuding in Magdeburg, unter Beilegung des Titels „Professor“ berufen; derselbe trat sein hiesiges Amt mit 1. Dezember 1851 an.

Auf Anlaß der in London veranstalteten Welt-Industrie-Ausstellung wurden drei unserer Lehrer: Direktor Karmarsch, Dr. Heeren und Professor Rühlmann, regierungsseitig in der Ferienzeit d. J. nach England entsandt und mit Geldmitteln zu dieser wissenschaftlich-technischen Reise ausgestattet, um sowohl die Ausstellung zu studiren als wichtige Fabrikgegenden zu besuchen.

Dr. Heeren hielt im Winter von 1850 zu 1851 populäre Vorträge über die wichtigeren Gegenstände der technischen Chemie, welche, durch eine Aufforderung des hiesigen Provinzial-Vorstandes des Gewerb-Vereins veranlaßt, hauptsächlich für die Mitglieder dieses Vereins bestimmt waren und ein zahlreiches Publikum dauernd anzogen.

Lobende Hervorhebung verdient, daß im Studienjahre 18$^{50}/_{51}$ die Schüler

des Zivilbaues 52 Blätter über Grundbau und Dachkonstruktionen,

des Wasserbaues 35 Blätter über Details der Wasserbauten,

des Maschinenbaues 230 Blätter über Maschinentheile und Maschinen in größerem Formate unter Anleitung der betreffenden Lehrer, neben den in Folge des Vortrags nöthigen und sonstigen graphischen Arbeiten, theils entwarfen, theils aus vorhandenen Werken kopirten und mit Hülfe des metallographischen Ueberdrucks vervielfältigen ließen, wodurch sie sich ein reiches Magazin von Materialien für ihre einstige praktische Thätigkeit verschafft haben.

Am 12. September 1851 verlor die polytechnische Schule ein langjähriges verdienstvolles Mitglied ihres Lehrer-Kollegiums, den Kriegsbaumeister Ernst Ebeling, durch den Tod. Demzufolge wurde mittelst Ministerial-Reskripts vom 7. Dezember 1851 der bisherige Eisenbahn-Baukondukteur Ludwig Debo (ein Schüler unserer Schule) an Ebeling's Stelle zum Lehrer der

Baukunst ernannt, zugleich auch die Vertheilung der Unterrichts-gegenstände zwischen ihm und dem bisherigen zweiten Architektur-Lehrer Hase — bei gleicher Rang- und Gehalt-Stellung — geregelt.

Da die Vorträge der beiden neu angestellten Lehrer — Treuding und Debo — nicht früher als zu Neujahr 1852 ihren Anfang nehmen konnten, so wurde, um die hierdurch entstehende Lücke auf eine dem Zwecke und dem Besten der Schüler entsprechende Weise auszufüllen, einerseits der Eisenbahn-Bau-Inspektor Funk veranlaßt von Beginn des Oktobers an einen Kurs über Eisenbahnbau zu lesen (welchen derselbe nachher bis zum Ende des Schuljahrs auszudehnen Ermächtigung erhielt); andererseits der Lehrer des Modellirens, Bruns, herangezogen, um sowohl einstweilen den Architekten Hase beim Unterrichte in der Baukunst, als auch Funk beim zeichnenden Theile des schon erwähnten Eisenbahnbau-Kurses zu unterstützen.

1852.

Baukondukteur Debo trat sein Amt mit 1. Januar 1852 an. Ministerial-Reskripte vom 9. und 10. Januar legten ihm und dem früher angestellten Architekten Hase den Titel Bau-Inspektor bei.

Auch im Studienjahre 18$^{51}/_{52}$ hat die Liebe für Kunst und Wissenschaft unter den Schülern dadurch sich kundgegeben, daß sie neben den gesetzlichen Schularbeiten aus eigenem Antriebe graphische Ausführungen anerkannt guter Baukonstruktionen unternahmen. Es wurden nämlich von den Schülern

des II. Baukurses 82 Blatt Zeichnungen mit Text und Titel,

des III. Baukurses 30 Blatt Zeichnungen mit Text und Titel,

der Maschinenlehre 62 Blatt Zeichnungen mit Text und Titel,

des Eisenbahnbaues 64 Blatt Zeichnungen mit Titel ausgearbeitet und durch metallographischen Ueberdruck vervielfältigt.

Zwei Mitgliedern des Lehrer-Kollegiums war in diesem Jahre gestattet, wissenschaftliche Reisen mit Hülfe besonderer dazu bewilligter Geldbeiträge aus öffentlichen Mitteln während der Ferien-Monate zu unternehmen: es machte nämlich der Dr. Hunäus einen größern geognostischen Ausflug in mehrere Gegenden der Landdrosteibezirke Hannover und Hildesheim; der Bau-Inspektor Hase aber eine längere Reise nach Italien mit Beziehung auf Architektur und Denkmäler der Kunst.

Mit Anfang des Studienjahrs 18⁵²/₅₃ wurde das Fach des Wasser-, Straßen- und Brückenbaues auf zwei Jahres-Kurse ausgedehnt, von welchen der erste den Straßen-, Brücken- und Eisenbahnbau, der zweite den Wasserbau begreift. Dabei ist jedoch die Anordnung getroffen, daß in einzelnen Fällen beide Kurse neben einander in demselben Jahre gehört werden können ohne andere Verkürzung als in der Anzahl der Zeichenstunden.

Mit gleichem Zwecke und auf gleiche Veranlassung, wie im vorigen, hielt auch im diesjährigen Winter (1851—1852) der Dr. Heeren einen außerordentlichen populären Kurs in Abendstunden, dessen Gegenstand dieses Mal die Elektrizität und der Magnetismus bildeten.

1 8 5 3.

Seit Jahren schon hatte das Bedürfniß einer Erweiterung des Schulgebäudes sich sehr fühlbar gemacht. Die verschiedentlich hierauf gerichteten Anträge fanden endlich ihre gewünschte Erledigung durch ein gewährendes Ministerial-Reskript vom 13. Januar 1853, worauf unter dem 21. März d. J. der spezielle Kostenanschlag des beabsichtigten Baues, begleitet von den erforderlichen Zeichnungen, überreicht wurde. Ein Reskript vom 7. Juli 1853 beauftragte den als Lehrer der Baukunst bei der polytechnischen Schule angestellten Bau-Inspektor Debo — von welchem der vorgelegte Entwurf auf Grund des ihm mitgetheilten Programms ausgearbeitet war — mit der Leitung des Baues. Mitte Juli wurde mit den Grundausgrabungen begonnen und dann ferner die Arbeit so rasch gefördert, als die Witterung gestattete.

Das Lehrpersonal wurde durch den mit 1. Oktober 1853 erfolgten Eintritt des Dr. ph. G. von Quintus-Icilius vermehrt, welcher — bis dahin Privatdozent bei der Universität Göttingen — von königl. Ministerium (Reskript vom 28. Juli 1853) zum Lehrer der Physik und Mineralogie an der polytechnischen Schule ernannt worden war.

Der Dr. ph. Heeren, welchem die beiden eben namhaft gemachten Lehrfächer bisher anvertraut waren, erhielt dadurch die nöthige Erleichterung, um neben den ihm verbleibenden Fächern der theoretischen und praktischen Chemie auch noch den neu geschaffenen und im Studienjahre $18^{53}/_{54}$ zuerst gehaltenen Vortrag der technischen Chemie (chemischen Technologie) übernehmen zu können. Zugleich wurde dem Dr. Heeren eine Gehaltserhöhung beigelegt.

Auf Veranlassung des hiesigen Provinzial-Vorstandes des Gewerb-Vereins hielt während der Wintermonate von 1852 auf 1853 Dr. Hunäus über die wichtigsten Gegenstände der Astronomie populäre Abendvorträge, welche von wißbegierigen Zuhörern verschiedener Stände stark besucht wurden.

Die früher schon wiederholt beantragte Annahme eines eigenen Dieners zur Wartung der wissenschaftlich-technischen Sammlungen der Schule kam mit 1. Juli zur Ausführung.

Die Schüler der Maschinenlehre im Kurse $18^{52}/_{53}$ haben unter Anleitung des Professors Rühlmann mehrere von den durch königliche Regierung aus England bezogenen landwirthschaftlichen Maschinen und Apparaten aufgenommen und gezeichnet, und auf diesem Wege durch metallographischen Ueberdruck eine Sammlung von mehr als 40 größeren Blättern hergestellt.

1854.

Der Erweiterungsbau am Schulhause ist bis zum Herbste d. J. soweit vollendet worden, daß sämmtliche Räumlichkeiten desselben mit Anfang des Kurses $18^{54}/_{55}$ (Oktober 1854) dem Gebrauche übergeben werden konnten.

Die Errichtung eines ganz neuen chemischen Laboratoriums in dem an das Schulgebäude angefügten Flügel machte

es wünschenswerth, bei dessen Bau und Ausstattung die anderer Orten in diesem Fache gemachten Erfahrungen zu benutzen, und wurde dazu eine nähere Kenntnißnahme von den besten Laboratorien Deutschlands erforderlich. Für diesen Zweck beauftragte königliches Ministerium den Dr. Heeren mit einer im Laufe der Schulferien zur Ausführung gekommenen Rundreise. Unter gehöriger Würdigung und theilweiser Benutzung der so gesammelten Beobachtungen ist sodann durchgehends nach den eigenen Angaben des Dr. Heeren das großartige neue Laboratorium mit allen seinen Dependenzen ausgeführt und in einer Weise hergestellt, daß es sicher einen der ersten Rangplätze unter den gleichartigen Einrichtungen in ganz Deutschland behauptet.

Im Winter $18^{53}/_{54}$ wurden die im vorigen Jahre erwähnten astronomischen Vorträge des Dr. Hunäus fortgesetzt und zu Ende geführt.

Der Direktor Karmarsch und der Professor Rühlmann wurden zu der in München während des Sommers 1854 veranstalteten deutschen Industrie-Ausstellung, als Mitglieder der Beurtheilungs-Kommission, auf öffentliche Kosten abgeordnet.

Auch im Studienjahre $18^{53}/_{54}$ ist von mehreren Schülern, namentlich des II. und III. Baukurses, eine Sammlung vieler Bauwerke alter und neuer Zeit gezeichnet, durch metallographischen Ueberdruck vervielfältigt, und so ein schätzbares Hülfsmittel zum Studium der Kunstgeschichte gewonnen worden.

1855.

Im Zusammenhange mit dem am Schulhause kürzlich vollendeten Neubau wurden mehrere Hauptreparaturen äußerlich am alten Schulgebäude während der Ferienzeit im Spätsommer und Herbste 1855 vorgenommen, so wie auch für alle des künstlichen Lichts bedürftigen Räume die Anlage zur Gaserleuchtung eingerichtet.

Mittelst Ministerial-Reskripts vom 25. Mai d. J. wurde Nachricht gegeben, daß Se. Majestät der König geruht haben, dem Lehrer der Chemie, Dr. Heeren, den Titel „Professor“ zu verleihen.

Direktor Karmarsch, Professor Heeren und Professor Rühlmann empfingen vom königlichen Ministerium den Auftrag und die erforderlichen Geldmittel, in der Ferienzeit die Welt-Industrie-Ausstellung zu Paris zu besuchen, bei welcher der zuerst Genannte als von Hannover abgeordnetes Mitglied der Preis-Jüry zu fungiren hatte.

Der Bau-Inspektor Hase wurde zu einer Studienreise nach Paris und der Normandie in Stand gesetzt.

Zur Hülfeleistung im physikalischen Kabinet und bei den physikalischen Vorlesungen wurde vom königlichen Ministerium einstweilen die Annahme und Remunerirung eines eigenen Dieners genehmigt.

1856.

Dieses Jahr brachte dem Lehrkörper einen neuen Verlust bei, indem am 28. März eines seiner ältesten Mitglieder, der Hof-Bildhauer Wessel, Lehrer des Bossirens, verstarb. Schon einige Monate lang vorher, während der Krankheit desselben, wurde der betreffende Unterricht aushülfsweise von dem (am 29. Mai d. J. gleichfalls verstorbenen) Bildhauer Hesemann versehen.

Professor Heeren hielt in den Wintermonaten 1855—56 populäre Abend-Vorträge über Experimental-Chemie, zunächst für die Mitglieder des Gewerb-Vereins, dessen hiesiger Provinzial-Vorstand dazu die Veranlassung gegeben hatte.

Am 2., 3. und 4. Mai fand die Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der Schule Statt, worüber weiter unten (Abschnitt XV.) berichtet wird.

Durch Ministerial-Verfügung vom 26. Mai wurde der bisherige Bibliothekschreiber Rommel zum Bibliotheksekretär ernannt.

XIII. Personal-Notizen über die Lehrer.

A. Noch gegenwärtig wirkende Lehrer.

1) Karl Karmarsch, Dr. phil., erster Direktor, Professor der Technologie; geboren zu Wien, den 17. Oktober 1803; besuchte nach Beendigung des gewöhnlichen Schulunterrichts drei Jahre lang die dortige Realakademie, dann ein Jahr die kommerzielle und ein Jahr die technische Abtheilung des polytechnischen Instituts; bekleidete hierauf durch vier Jahre (1819—1823) die Stelle eines Assistenten beim Lehrstuhle der Technologie an dem genannten Institute. Die nächsten Jahre verflossen ihm unter Privatstudien und schriftstellerischen Arbeiten. 1830 erhielt er den Ruf nach Hannover als erster Direktor der damals im Entstehen begriffenen höhern Gewerbeschule, an welcher ihm zugleich die Lehrstühle der Technologie und theoretischen Chemie übertragen wurden. Des letztern von diesen beiden Lehrfächern wurde er 1840 auf seinen Wunsch enthoben, als er die Berufung zu einer ordentlichen Professur an der staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen ablehnte. Die größeren Industrie-Ausstellungen, welche er, meist im Regierungs-Auftrage, besuchte (1844 Paris und Berlin, 1845 Wien, 1850 Leipzig, 1851 London, 1854 München, 1855 Paris) gaben nebenher mehr oder weniger Gelegenheit zu technischen Reisen und Exkursionen. Karmarsch ist Mitglied der königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen und seit der Gründung des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover, i. J. 1834, Mitglied der Direktion dieses Vereins (seit 1845 Vizepräsident). Er erhielt 1844 den preußischen Rothen-Adler-Orden 3. Klasse, 1846 den hannoverschen Guelfen-Orden 4. Klasse, 1850 das Ritterkreuz des königl. sächsischen Verdienstordens, 1854 das Ritterkreuz des bairischen St. Michaels-Ordens. Er war Mitglied der Preis-Jury bei den deutschen Industrie-Ausstellungen zu Berlin 1844, Leipzig 1850, München 1854 und bei den Universal-Industrie-Ausstellungen zu London 1851 und Paris 1855. Im Jahre 1846 wurde ihm das Ehrenbürgerrecht der Stadt Hannover verliehen. Bei

Gelegenheit seines 25jährigen Dienst-Jubiläums 1856 sandte die philosophische Fakultät zu Göttingen ihm das Ehren-Doktordiplom. — Er ist ferner Ehrenmitglied der königl. Landwirthschafts-Gesellschaft zu Celle, des großherzogl. hessischen Gewerb-Vereins, des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen, des polytechnischen Vereins für das Königreich Baiern, des Gewerb-Vereins für das Herzogthum Nassau, der frankfurtischen Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften, des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland, des Gewerb-Vereins zu Dresden, der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig, des sächsischen Ingenieur-Vereins, des Lokal-Gewerb-Vereins zu Hannover, des Gewerb-Vereins zu Göttingen; Korrespondent der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien; korrespondirendes Mitglied des niederösterreichischen Gewerb-Vereins; auswärtiges Mitglied der pfälzischen Gesellschaft für Pharmazie und Technik; korrespondirendes Ehrenmitglied der naturforschenden Gesellschaft zu Emden. — Er ist endlich vorsitzendes Mitglied in der Direktion des hannoverschen Aktien-Vereins für Flachsbereitung.

Literarische Arbeiten: Grundriß der Chemie, Wien 1823. — Einleitung in die mechanischen Lehren der Technologie, 2 Bände, Wien 1825. — Die höhere Gewerbeschule in Hannover, Hannover 1831; zweite Auflage 1844. — Die polytechnische Schule zu Hannover, Hannover 1848; zweite Auflage 1856. — Beschreibung einer Reliefmaschine zur getreuen bildlichen Darstellung von Münzen, Medaillen und anderen Reliefs auf ganz mechanischem Wege, Hannover 1836. — Grundriß der mechanischen Technologie, 2 Bände, Hannover 1837, 1841 (wovon eine schwedische Uebersetzung durch Almroth in Stockholm, und eine dänische durch Wilkens in Kopenhagen erschienen ist); zweite Aufl. unter dem Titel: Handbuch der mechanischen Technologie, 1851. — Technisches Wörterbuch oder Handbuch der Gewerbkunde in alphabetischer Ordnung (in Gemeinschaft mit Heeren), 3 Bände, Prag 1843—44; zweite Aufl. 1854—56. — Beitrag zur Technik des Münzwesens, Hannover 1856. — Viele und umfangreiche Artikel in Prechtl's Technologischer En-

cyklopädie (20 Bände, 1830—55), wozu K. die Herausgabe von Supplementbänden übernommen hat. — Beiträge zu Hülsse's Maschinen-Encyklopädie, Bd. I. und II.; Ersch und Gruber's allgemeiner Encyklopädie der Wissenschaften und Künste; den Jahrbüchern des polytechnischen Instituts in Wien (Bd. 2—19, Wien 1820—37); Dingler's polytechnischem Journal; den Mittheilungen des hannoverschen Gewerb-Vereins; der deutschen Vierteljahrsschrift; der 10. Auflage des Konversations-Lexikons; u. s. w. — K. redigirt die „Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover" (seit 1834, bis jetzt 23 Jahrgänge) und gab 1844—46, gemeinschaftlich mit Volz in Tübingen, die „Polytechnischen Mittheilungen" (3 Jahrgänge, worin mehrere größere von ihm verfaßte Abhandlungen) heraus.

2) Traugott Franke, Dr. ph., zweiter Direktor und Lehrer der reinen Mathematik, ist den 14. Oktober 1804 in Schellenberg bei Chemnitz geboren. Derselbe besuchte von 1820 bis 1823 das Erziehungs-Institut von Rochlitzer in Freiberg, eine Realschule, die wegen ihrer Leistungen eines ausgezeichneten Rufes sich erfreute, und trat 1823 in das dortige Gymnasium ein, um zu den Universitäts-Studien sich vorzubereiten. Nachdem er auf der Bergakademie zu Freiberg Mathematik und Physik studirt hatte, bezog er 1827 die Universität zu Leipzig, und verwendete daselbst vier Jahre auf das Studium der Philosophie, Theologie und Mathematik. Im Jahre 1831 wurde er von der philosophischen Fakultät zum Doktor kreirt und drei Monate darauf zum Rektor der Stadtschule zu Roßwein ernannt. Im Jahre 1836 folgte er dem Rufe, als Lehrer der Mathematik in die technische Bildungsanstalt (die dermalige polytechnische Schule) zu Dresden einzutreten, und übernahm ein Jahr später die Disziplinar-Aufsicht und Studien-Direktion bei dieser Anstalt, so wie die Stellvertretung des Vorstehers derselben. Er wurde 1838 in höherem Auftrage nach Berlin gesendet, um die technischen Lehranstalten daselbst zu besuchen, und reiste zufolge gleicher Veranlassung im Jahre 1844 nach Belgien, Paris, Karlsruhe und Stuttgart, um die Einrichtungen der polytechnischen Schulen, mit besonderer Rücksicht auf darstellende Geometrie,

kennen zu lernen. Im Jahre 1838 wurde derselbe zum Professor ernannt, 1845 mit der Leitung des mathematischen Unterrichts in den beiden obersten Klassen des Vitzthum'schen Geschlechts-Gymnasiums von Blochmann, neben seiner Stellung, beauftragt, 1849 an die polytechnische Schule zu Hannover als zweiter Direktor und als Lehrer der reinen Mathematik berufen, und trat im Jahre 1850 in die Prüfungs-Kommission für die erste Prüfung der Bautechniker des Königreichs Hannover als Mitglied ein. — Von ihm sind folgende Werke erschienen: Rechenbuch zum Gebrauche für Bürgerschulen, Leipzig 1836. — Fremdwörterbuch zum Gebrauche für Bürgerschulen, Leipzig 1836. — Lehrbuch der deskriptiven Geometrie, Leipzig 1849, Erstes Heft. — Die Elemente der Zahlenlehre, Dresden und Leipzig 1839; zweite Auflage Leipzig 1850. — Lehrbuch der höhern Mathematik, enthaltend die Differenzial- und Integral-Rechnung, Variations-Rechnung und analytische Geometrie, Hannover 1851. — Die Elemente der ebenen Geometrie, nebst vielen Aufgaben, Hannover 1850; zweite Auflage 1853. — Die Elemente der Stereometrie, nebst vielen Aufgaben, Hannover 1850; zweite Auflage 1853. — Die Elemente der ebenen und sphärischen Trigonometrie, nebst vielen Aufgaben, Hannover 1851; zweite Auflage 1854. — Technologisches Wörterbuch von Beil, zweiter Band, Englisch-Deutsch-Französisch, Wiesbaden 1855.

3) Friedrich Heeren, Dr. phil., Professor der Chemie, geboren den 11. August 1803 zu Hamburg; besuchte bis zum Jahre 1822 das Johanneum daselbst, bezog nach absolvirter Maturitätsprüfung das dortige akademische Gymnasium und 1823 in der Absicht, sich den Naturwissenschaften zu widmen, die Universität Göttingen, wo er unter Leitung der Hofräthe Stromeyer, Haußmann und Tob. Mayer seine Studien vornehmlich in der Chemie machte und 1826 in der philosophischen Fakultät promovirte. Er unternahm bald darauf eine $1^1/_2$ Jahr dauernde wissenschaftliche Reise über Berlin, Wien und München nach Paris, woselbst er sich ein halbes Jahr aufhielt, um die Bekanntschaft von dortigen Chemikern zu machen und in dem Laboratorium der Sorbonne sich mit chemischen Arbeiten zu

beschäftigen. Nach einem Ausfluge ins südliche Frankreich, besonders nach Lyon, setzte er im Herbst 1828 seine Reise nach Belgien und Holland fort, und kehrte über Lüttich und Elberfeld nach Hamburg zurück. Er legte hier in Verbindung mit seinem Bruder eine Fabrik von Stearinsäurelichten an, mit welcher er später die Fabrikation von Seife und Wallrathlichten verband. Sein Wunsch aber, sich einem mehr wissenschaftlichen Berufe widmen zu können, fand die vollste Befriedigung, als er, noch vor Eröffnung der höheren Gewerbeschule in Hannover, eine Anstellung bei derselben als Lehrer der praktischen Chemie, Physik und Mineralogie fand. Der Lehrstuhl der theoretischen Chemie wurde ihm 1840, jener der technischen Chemie 1853 übertragen, wogegen in diesem letztern Jahre die Entbindung von den Lehrfächern der Physik und Mineralogie eintrat. Heeren ist seit 1839 Mitglied der Direktion des Gewerb-Vereins für das Königreich Hannover; er empfing im Jahre 1846 das Ehren-Bürgerrecht der Stadt Hannover; i. J. 1852 den hannoverschen Guelfen-Orden vierter Klasse. Im Jahre 1841 übertrug ihm die königl. Regierung eine technische Reise nach Belgien zur Besichtigung und Berichterstattung über die Industrie-Ausstellung in Brüssel; 1846 machte er, gleichfalls im Auftrage der Regierung, eine Reise nach England und Irland um, besonders in Belfast, das irische Verfahren der Leinenbleiche zu studiren. Das Jahr 1851 führte ihn, wieder im Regierungs-Auftrage, zu der Weltausstellung in London, woselbst er an den Arbeiten der Kommission des Zollvereins zur Berichterstattung Theil nahm, und von wo aus er die wichtigsten Fabrikstädte Englands und Schottlands bereisete. In gleichem Auftrage endlich besuchte er auch im Sommer 1855 die Pariser Weltausstellung. — Die Anlage eines ganz neuen Laboratoriums in dem neu erbauten Flügel des Schulgebäudes ist gänzlich nach seinen Angaben ausgeführt und beschäftigte ihn über zwei Jahre, nachdem er vorher eine Rundreise in Deutschland zur Besichtigung aller bedeutenderen Laboratorien gemacht hatte. Heeren ist außerdem Lehrer an der königlichen Kadettenanstalt, und war längere Jahre Lehrer an der königlichen Militair-Akademie und an der chirurgischen Schule,

wie auch Mitglied der Kommission zur Prüfung der Apotheker. — Seine literarischen Arbeiten finden sich in verschiedenen Zeitschriften, so z. B. seine Untersuchungen über die Unterschwefelsäure in Poggendorffs Annalen; jene über die Färberflechten in Schweiggers Journal; die Beschreibung seines Thermostats in Erdmanns Journal. Die späteren Arbeiten technisch-chemischen Inhaltes, unter diesen auch die Berichte über die nach Belgien gemachte Reise und über das irische Bleichverfahren, sind in den Mittheilungen des hannoverschen Gewerb-Vereins und in dem hannoverschen Gewerbeblatt enthalten. Seine letzte Arbeit beschäftigt sich mit der Bestimmung der Dichtigkeit des Schießpulvers. Eine größere Arbeit ist das im Verein mit Karmarsch herausgegebene technische Wörterbuch als freie Bearbeitung von Ure's Dictionary of arts etc.; von welchem gegenwärtig eine 2te gänzlich umgearbeitete, als selbständiges Werk dastehende Ausgabe erscheint.

4) Christian Moriz Rühlmann, Dr. phil., Professor der Maschinenlehre und angewandten Mathematik; den 15. Februar 1811 in Dresden geboren; besuchte von 1829 an die technische Bildungsanstalt seiner Vaterstadt, widmete sich, außer den allgemeinen Lehrgegenständen dieses Instituts, besonders der reinen Mathematik und der Mechanik (unter Fischer und Schubert), der Architektur (unter Heine); hörte gleichzeitig Vorträge an der dortigen Bauschule (unter Thürmer und Fischer), und erhielt nach Vollendung dieser Kurse (1833) Veranlassung, das Lehrfach der Mathematik zu seinem Berufe zu erwählen. Zu diesem Zwecke widmete er sich wiederholt den humanistischen Studien, hörte zu gleicher Zeit (Löwe's) Vorlesungen über Hodegetik, Logik und Psychologie an der medizinischen Akademie zu Dresden, und erhielt schon 1835 die Stelle eines Hülfslehrers der Mathematik bei der technischen Bildungsanstalt. In demselben Jahre konnte er auch, mit Unterstützung der königlich sächsischen Regierung, seine erste größere technische Reise (nach Oesterreich, den steirischen und kärntnischen Eisenwerken, den bairischen Salinen rc.) unternehmen. Hierauf wurde er 1836 als ordentlicher Lehrer der angewandten Mathematik an der neu errichteten königlichen

Gewerbeschule in Chemnitz angestellt. Da hier jedoch die Vorträge über Mechanik und Maschinenlehre erst mit dem dritten Lehrjahre beginnen konnten, so fand er im Sommer desselben Jahres Gelegenheit, die früheren philosophischen Studien durch den Besuch Leipzig's, und namentlich durch Privatissima über Herbart'sche Philosophie (bei Hartenstein) beschließen zu können. Von jetzt an widmete er sich allein der mechanischen Technologie und dem Maschinenwesen, wozu ihm sowohl Chemnitz, als Mittelpunkt der sächsischen Industrie, treffliche Gelegenheit bot, wie auch ein 1837 durch die Munifizenz des sächsischen Ministeriums des Innern veranlaßter längerer Aufenthalt in Belgien, Frankreich und der Schweiz. Im Jahre 1838, nach einem zweiten Besuche Frankreichs, wurde er in Chemnitz als Techniker für Zoll- und Privilegiensachen verpflichtet. 1840 ertheilte ihm die Universität Jena die philosophische Doktorwürde. In demselben Jahre erhielt er den Ruf zu seiner gegenwärtigen Stellung, wobei ihm das Prädikat eines Professors verliehen wurde. 1841 ist er zum Mitgliede der Direktion des Gewerb-Vereins für das Königreich Hannover gewählt worden; 1842 trat er, vom königlichen Ministerium ernannt, in die damalige Eisenbahn-Kommission, und machte in dieser Eigenschaft eine technische Reise nach den vorzüglichsten Eisenbahnen des Kontinents; 1844 wurde er von der Regierung zu den Industrie-Ausstellungen in Paris und Berlin, 1845 zu jener in Wien abgesandt; eben so besuchte er im Auftrag 1851 die Londoner Weltausstellung, bei welcher Gelegenheit er eine größere technische Reise durch England, Schottland und Irland machte. Wiederholt wurde er nach England gesandt 1852 zum Ankauf landwirthschaftlicher Mustermaschinen, und 1854 um der feierlichen Eröffnung des Sydenham-Palastes beizuwohnen. 1855 folgte der Besuch der allgemeinen Industrie-Ausstellung zu Paris. — Rühlmann empfing 1846 das Ehren-Bürgerrecht der Stadt Hannover; 1852 die vierte Klasse und 1856 das Ritterkreuz des hannoverschen Guelfen-Ordens; 1854 ist er zum Mitgliede der Weserdampfschiff-Revisions-Kommission ernannt, 1855 mit der speziellen Revision und Beaufsichtigung sämmtlicher Dampfkessel-Anlagen im Bezirke der Polizei-Direktion

Hannover beauftragt worden. Er gehört als beziehungsweise Ehren- und korrespondirendes Mitglied folgenden Vereinen und Gesellschaften an: königl. Landwirthschafts-Gesellschaft in Celle, niederösterreich. Gewerbverein in Wien, polytechn. Verein für das Königreich Baiern, Handwerkerverein in Chemnitz, sächs. Ingenieur-Verein, Lokal-Gewerbverein in Hannover, landwirthschaftl. Vereine in Hannover, Hameln, Hildesheim. —

Literarische Arbeiten: Andeutungen über sächsische Mahlmühlen und deren Mahlmethoden. (Programm der Chemnitzer Gewerbeschule vom Jahre 1836.) — Logarithmisch-trigonometrische und andere nützliche Tafeln, zunächst für Schüler gewerblicher Bildungsanstalten, Dresden und Leipzig 1837; fünfte Auflage 1855. — Die horizontalen Wasserräder, Turbinen oder Kreiselräder, ihre Geschichte, Konstruktion, 2c. Chemnitz 1840 (ins Englische übersetzt von R. Kane, Dublin 1846). — Die technische Mechanik und Maschinenlehre, zunächst als Leitfaden für den Unterricht an gewerblichen Lehranstalten 2c., ohne Anwendung der Differenzial- und Integral-Rechnung, Dresden, 1. Abtheilung (Geostatik) 1840, zweite Auflage 1847; 2. Abth. (Geodynamik) 1841, zweite Auflage 1847; 3. Abth. (Hydromechanik) 1854. — Artikel „Ausschlagmaschine“ in Hülsse's Maschinen-Encyklopädie, Bd. I. — Mehrere Original-Artikel für das von Karmarsch und Heeren herausgegebene „Technische Wörterbuch“. — Aufsätze in den früheren Jahrgängen des sächsischen Gewerbeblattes, in den Mittheilungen des Gewerb-Vereins für das Königreich Hannover, der Zeitschrift des hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins, so wie einigen landwirthschaftlichen Zeitschriften. — In den Jahren 1842 bis 1844 war Rühlmann Mitredakteur des Hannoverschen Gewerbeblattes. Bei der Zollvereins-Berichterstattung über die Londoner Industrie-Ausstellung (1851) bearbeitete er die 27. Klasse selbständig; zu dem Berichte über die Münchener Ausstellung (1854) verfaßte er den Abschnitt über die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe.

5) Georg Christian Konrad Hunäus, Dr. phil., Lehrer der darstellenden Geometrie und des geometrischen Zeich-

nens, so wie der praktischen Geometrie und der Geognosie; geboren am 24. März 1802 zu Goslar; besuchte bis Michaelis 1813 das Progymnasium daselbst, darauf das Lyzeum zu Klausthal und die königliche Berg- und Forstschule bis Ostern 1823, vollendete seine Studien in den mathematischen und Naturwissenschaften zu Göttingen bis Michaelis 1825; wurde sodann in dem geometrischen Zweige des Bergfaches als Markscheider-Gehülfe, später als Markscheider, und Ostern 1830 außerdem als Lehrer der reinen Mathematik und praktischen Geometrie an der Berg- und Forstschule und dem Gymnasium zu Klausthal angestellt; trat Michaelis 1835 als Oberlehrer der Mathematik und der Naturwissenschaften an das Gymnasium zu Celle, woselbst ihm von der philosophischen Fakultät zu Jena die Doktorwürde ertheilt wurde. Seit Michaelis 1843 ist er in seinem jetzigen Amte; das Lehrfach der Geognosie wurde ihm 1845 übertragen. Im Jahre 1846 fertigte er, für den geognostischen Unterricht, im Maßstabe 1:500000 eine geognostische Uebersichtskarte von Deutschland und den angrenzenden Ländern an, welche von der polytechnischen Schule erworben wurde. Das Gleiche geschah mit einer in den Jahren 1851 bis 1853 entworfenen und vollständig ausgearbeiteten geognostischen Karte von ganz Europa, wozu ein (nach genügend großem Maßstabe bis dahin nicht vorhandenes) Grad- und Flußnetz entworfen und die Gesammtheit der geognostischen Formationen nach den besten Hülfsmitteln hineingetragen wurde. — Im Jahre 1853 erhielt Hunäus den hannoverschen Guelfen-Orden 4. Klasse. — Schriften: Lehrbuch der reinen Elementar-Mathematik, 3 Theile, Darmstadt 1835—1838. — Die Ellipse und Hyperbel in ihrer Anwendung auf die Dioptrik, Klausthal 1839. -- Lehrbuch der praktischen Geometrie, Hannover 1848. — Für die 2. Auflage des von Karmarsch und Heeren herausgegebenen „Technischen Wörterbuchs“ verfaßte Hunäus den Artikel Bergbau.

6) Friedrich Albert Treuding, Professor des Straßen-, Eisenbahn-, Brücken- und Wasserbaues; geboren am 18. August 1805 zu Magdeburg, erhielt seine Schulbildung besonders in der höheren Gewerbe- und Handlungsschule daselbst, welche er

im Jahre 1822 verließ. Von diesem Zeitpunkte bis zum Jahre 1825 hatte er Gelegenheit, sich unter der Leitung des damaligen Bau-Inspektors, jetzigen Geheimen Regierungs- und Bauraths Nünneke sowohl in der Feldmeßkunst als im Land- und Chausseebau auszubilden und genügte, während dieser Vorbereitungszeit, zugleich seiner Militärdienstpflicht ein Jahr lang. Nach der Vereidigung und Anstellung als Feldmesser bei der königlichen Regierung zu Magdeburg, war er bis zum Jahre 1828 zuerst bei kleineren Bauausführungen, später bei größeren Chausseebauten, und in den Jahren 1829 bis 1831 bei Aufnahme und Kartirung des Elbstroms auf etwa 10 Meilen Länge beschäftigt. Zur ferneren Ausbildung im Baufache besuchte er in den Jahren 1832 bis 1835 die allgemeine Bauschule in Berlin; war sodann bei Ausführung von Wasserbauten im Regierungs-Bezirke Cöslin und, nach Ablegung der architektonischen Staatsprüfung, bei verschiedenen größeren Bauausführungen im Regierungs-Bezirke Magdeburg thätig. Von 1843 bis 1846 war er als Hafen-Bau-Inspektor in Lübeck angestellt, und im letztgedachten Jahre wurde er Stadtbaurath und Mitglied des Magistrats-Kollegiums in seiner Vaterstadt Magdeburg, welches Amt er bis zu seinem, gegen Ende des Jahrs 1851 erfolgten, Eintritte in die jetzige Stellung bekleidete.

7) Konrad Wilhelm Hase, Bau-Inspektor und Lehrer der Baukunst, wurde zu Eimbeck am 2. Oktober 1818 geboren. Die große Bauthätigkeit, welche sich in seiner Vaterstadt, veranlaßt durch das harte Schicksal einer i. J. 1826 die halbe Stadt verheerenden Feuersbrunst, entwickelte, erweckte schon in frühzeitiger Jugend besondere Vorliebe für das Bauen in ihm. Die vielfachen Ueberbleibsel mittelalterlicher Baukunst, welche die einst blühende Hansestadt hinterlassen, gaben dem jungen empfänglichen Gemüthe bleibende Eindrücke und befestigten unbewußt schon früh in ihm die Vorliebe für deutsche Kunst. Mit Eifer besuchte er die so eben gegründete Gewerbeschule in Eimbeck neben seinem Besuche des dortigen Progymnasiums, und trat so mit der nöthigen Vorbildung einen vierjährigen Kurs (1833—37) auf der höheren Gewerbeschule zu Hannover an, wo er sich, so weit

es die Anstalt damals gestattete, für das Baufach ausbildete. Die Aussicht auf eine Anstellung im Staatsdienst war damals so gering, daß sie nur ein sehr trübes Bild der Zukunft gewährte. Mit Freuden nahm er daher den Rath seines Lehrers und späteren Freundes Ebeling an, nach welchem er nunmehr, für eine sichere Zukunft sorgend, praktisch das Maurerhandwerk erlernte und nach dreijähriger Lehrzeit (während welcher er auch noch $18^{37}/_{38}$ am Unterrichte im Bossiren Antheil nahm), vereint mit zwei gleichgesinnten Freunden im Frühjahr 1840 seine Wanderschaft antrat. Sein nächster Ausflug war nach dem Rheine, wo er in Wiesbaden, später in Mainz, als Maurer arbeitete und bei ernstem Vorwärtsstreben auch alle Noth und Entbehrungen seines Standes im vollsten Maße kennen lernen mußte, da auf Unterstützungen vom elterlichen Hause nicht mehr zu rechnen war, indem von dorther schon das Mögliche für seine Studien in Hannover verwandt war. Die große Kunstthätigkeit, welche schon seit längerer Zeit in München geherrscht, jetzt aber ihre höchste Blüthe erreicht hatte und eine Menge der namhaftesten Künstler dort versammelt hielt, drängte Hase schon im Herbste desselben Jahres seinen Wanderstab dahin zu lenken. Geist und Herz erfüllt von den gewaltigen Eindrücken, die er dort empfing, trieb ihn gleichwohl die bittere Nothwendigkeit, statt Zirkels und Pinsels zunächst Hammer und Kelle wieder zu ergreifen, bis er von seinem spärlichen Verdienst so viel erübrigt hatte, daß er es wagen durfte, sich als Schüler der Kunst-Akademie zu melden. Durch einige Unterstützung von seiner Vaterstadt wie durch den Erwerb aus Handzeichnungen und Aquarellen ermöglichte er nicht nur in diesem Jahre die akademischen Studien fortsetzen, sondern auch in dem nächsten Jahre die polytechnische Schule und andere Anstalten besuchen zu können, um seine Kenntnisse in den Bau- und Ingenieur-Wissenschaften weiter auszudehnen. Da trat die große Epoche ein, wo das Eisenbahnnetz über Deutschland mit Gewalt sich auszubreiten begann, und dem Rufe der Zeit folgend begab er sich wieder in sein Vaterland, wo er 1843 beim Bau der Eisenbahnen eine Anstellung erhielt. Bis zum Jahre 1848 baute er nun im Dienste der Eisenbahn-Direktion die Bahnhöfe

Lehrte, Celle und Wunstorf nebst angrenzenden Bahnstrecken mit Brücken u. s. w., bearbeitete bei den ersten Vorarbeiten zur Westbahn die Brücken und Bahnhöfe und war hauptsächlich strebsam, durch Ausbildung des Backsteinreinbaus, so weit dies seine Stellung zuließ, demselben weitere Geltung zu verschaffen. Als im Jahre 1848 die politischen Wirren dem Eisenbahnbau einen kurzen Stillstand geboten, mußte Hase mit dem größten Theile der Eisenbahnbau-Offizianten seinen Dienst verlassen; doch schon an demselben Tage bekam er eine Aufforderung zur Restauration der Klosterkirche zu Loccum, welcher er sofort und mit Freuden folgte. Fern von allem weltlichen Treiben in klösterlicher Abgeschiedenheit konnte er sich nun im vollsten Maße dem Studium der mittelalterlichen Kunst hingeben, das auf das Kräftigste unterstützt wurde durch die tüchtigen archäologischen Kenntnisse seines Freundes, des dortigen, leider bald verstorbenen, damaligen Studiendirektors der geistlichen Bildungsanstalt. Im Spätsommer 1849 empfing er durch Ebeling, zugleich mit der Nachricht von dem Tode ihres beiderseitigen Freundes F. Osten, die Aufforderung, sich um die hiermit erledigte Lehrerstelle an der polytechnischen Schule zu Hannover zu bewerben. Die Bedenken, aus der frischen schaffenden Thätigkeit in den Beruf des Lehrers einzutreten, mußten bald fallen, da das königliche Ministerium ihm zunächst neben der Verwaltung seines Lehreramtes die weitere Fortführung des ihm lieb gewordenen Loccumer Kirchenbaues gewährte, dann aber sogar ihm den Wunsch ausdrückte, die praktische Thätigkeit möglichst neben der Erfüllung seiner Lehrerpflicht auszuüben. Bis zu Ebeling's Tode (1851) lehrte er nun neben demselben für das Studium der Baukunst Ornamentik und Kunstgeschichte und hatte die Leitung im Entwerfen von Bauplänen im III. Kurs der Baukunst. Von da an theilte sich der Unterricht zwischen den für die Baukunst angestellten beiden Lehrern dermaßen, daß einer den konstruktiven und materiellen, der andere den ästhetischen und künstlerischen Theil übernahm. Letzterer fiel Hase zu, und nun im Besitze eines großen Wirkungskreises, durch die reiche Bibliothek der Schule wie ihre Sammlungen unterstützt, konnte er seiner bestimmten Richtung

auf eine zeitgemäße nationale Bauweise, an die in den niedersächsischen Quader- und Backsteinbauten in reichem Maße gegebenen Vorbilder anschließend (welche unter Freunden und Thätigkeitsgenossen bereits in engerem Kreise in Hannover angebahnt wurde), durch Wort und Lehre bei seinen zahlreichen Schülern eine weitere Vorbereitung und Geltung verschaffen. Inzwischen wurde ihm auch Gelegenheit, für den Bau der Südbahn zugezogen, für die Bahnhöfe derselben in gegebenen Skizzen und der Ueberwachung ihrer Ausarbeitung auf dem Büreau der Eisenbahn-Direktion, sich in gleicher Weise wirksam zu zeigen. Unterstützt durch die königliche Regierung waren ihm von größtem Nutzen zur Erweiterung seiner kunsthistorischen Kenntnisse eine größere im Sommer 1852 unternommene Reise nach Italien, wie eine kleinere nach Paris und in die Normandie im Jahre 1855. — Außer verschiedenen Privatgebäuden, Schulen, Pfarren und kleinen Kirchen sind Hase's größere Arbeiten: die Restauration der Klosterkirche zu Loccum (1854 im Herbst geweiht), das kürzlich vollendete Museum in Hannover, so wie die noch im Bau begriffene weitbekannte Michaeliskirche in Hildesheim. Als Redakteur der in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover erscheinenden Uebersicht der mittelalterlichen niedersächsischen Baudenkmäler benutzt er seine Mußestunden zu weiterer schriftstellerischer Thätigkeit.

8) Ludwig Debo, Bau-Inspektor, Lehrer der Baukunst; geboren den 16. Dezember 1818 zu Hildesheim; besuchte nach Beendigung des ersten Schulunterrichts von 1833 bis 1834 die früher dort bestandene Realschule; erlernte von 1834 bis 1836 bei seinem Vater das Maurer- und Steinhauerhandwerk, daneben seine Studien durch Privatunterricht fortsetzend; war bis 1838 bei Bauausführungen in Hildesheim beschäftigt und besuchte danach in den Jahren 1838 bis 1840 die polytechnische Schule zu Hannover; wurde 1840 als Bauführer bei dem Bau des neuen Gymnasialgebäudes in Celle, 1841 desgleichen bei dem Bau der Kadetten-Anstalt in Hannover beschäftigt, und 1843 als Bau-Kondukteur bei der königlich hannoverschen Eisenbahn-Verwaltung angestellt; als solcher wurde er zunächst mit der

Anfertigung verschiedener Entwürfe und danach mit der Ausführung der sehr umfangreichen, in den Jahren 1843 bis 1848 hergestellten Bauten auf dem Zentral-Bahnhofe zu Hannover betraut. Im Jahre 1845 unternahm er, unterstützt von der königlichen Regierung, eine Studienreise nach Rheinpreußen, Belgien, Baden, Würtemberg, Elsaß, Baiern und Ostpreußen. Von 1848 bis 1850 erhielt er Beschäftigung bei den Vorarbeiten für die hannoversche Südbahn und wurde zu Anfang des Jahres 1851 zum Vorstande des technischen Büreaus der königlich hannoverschen General-Direktion der Eisenbahnen und Telegraphen befördert, in welcher Stellung er auch nach der, am Schlusse des Jahres 1851 erfolgten Ernennung zum Lehrer an der polytechnischen Schule (unter gleichzeitiger Ernennung zum Bau-Inspektor) verblieben ist. In diesem Verhältnisse hat Debo insbesondere Theil genommen an der Bearbeitung der Pläne zu den ausgedehnten Bauten auf der hannoverschen Südbahn und Westbahn. — Außer den vorgenannten Bauausführungen sind noch die folgenden von ihm beschafft: Erweiterung des Gebäudes der polytechnischen Schule; hannoversche Baumwoll-Spinnerei und Weberei in Linden bei Hannover; Neubau der Mechanischen Weberei daselbst nebst Färberei; 28 Arbeiter-Wohnhäuser daselbst, als Theil einer zu gründenden größeren Arbeiter-Kolonie, wozu der vollständige Plan bereits ausgearbeitet worden; eine Flachsbereitungs-Anstalt auf der Kraimühle bei Hameln, und eine zweite dergleichen auf der Rödermühle bei Herzberg (zur Zeit im Bau begriffen); Wohnhaus des Obergerichts-Anwalts Wölffer an der Prinzenstraße in Hannover, und ein Geschäftshaus der Kaufleute L. u. Th. Hemmerde an der Reitwallstraße daselbst. — Er gab in Gemeinschaft mit dem Baurath Funk in der Förster'schen Allgemeinen Bauzeitung (Jahrgang 1852) eine Darstellung der hannoverschen Eisenbahnen, insbesondere der Bahnhöfe (bis zum Jahre 1850) heraus, und veröffentlichte in dem Notizblatte des hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins (Band II.) eine Beschreibung der von ihm entworfenen und ausgeführten Gasanstalt auf dem Bahnhofe zu Hannover.

9) Philipp August Friedrich Mühlenpfordt, Dr. med., Lehrer der Zoologie und Botanik; ist den 30. Januar 1803 zu Göttingen geboren; besuchte das dortige Gymnasium, kam 1819 zu seinem Onkel, dem Apotheker Mühlenpfordt in Braunschweig, um die Apothekerkunst zu erlernen; ging darauf 1823 nach Göttingen, um Medizin und Naturwissenschaften zu studiren; erhielt 1826 von der dortigen medizinischen Fakultät die Doktorwürde und blieb, nachdem er auch das Staats-Examen bei dem Ober-Medizinal-Kollegium zu Hannover gemacht hatte, als praktischer Arzt in Göttingen. Bei Errichtung der höhern Gewerbeschule folgte er 1831 dem Rufe in seine jetzige Stellung. Mühlenpfordt ist Mitglied mehrerer naturhistorischen Gesellschaften. Wissenschaftliche Arbeiten zoologischen und botanischen Inhalts finden sich in verschiedenen Zeitschriften dieser Fächer.

10) Gustav von Quintus-Icilius, geboren den 20. September 1824 in Celle, studirte in Göttingen und Berlin von Michaelis 1843 bis Ostern 1847 Mathematik und Naturwissenschaften, ward Ostern 1847 in Göttingen zum Dr. phil. promovirt, erhielt dort Michaelis 1849 die venia docendi für Physik und hielt als Privatdozent und Assistent am physikalischen Institute daselbst Vorträge bis Michaelis 1853. Von da wurde er Lehrer der Physik und der Mineralogie an der polytechnischen Schule. — Literarische Arbeiten: Inaugural-Dissertation über die Atomgewichte mehrerer einfachen Körper. — Experimentalphysik, ein Leitfaden bei Vorträgen, Hannover 1855. — Aufsätze physikalischen Inhalts in Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie.

11) Heinrich Schulz, Maler, Lehrer in der höhern Abtheilung des freien Handzeichnens; geboren den 19. August 1797 zu Hannover; erhielt seinen ersten Unterricht im Zeichnen bei dem geschickten Kupferstecher und Maler Huck, und kam nach dessen bald darauf erfolgtem Tode zu dem (im Juli 1840 verstorbenen) genialen Hofmaler Ramberg. Dieser, ein reich begabter Künstler, hielt seinen Schüler hauptsächlich zum Entwerfen nach eigenen Gedanken an, und leitete vorzugsweise von dieser

Seite dessen Ausbildung. In diesem Verhältnisse blieb Schulz bis März 1818, wo er nach Dresden ging, um auf der dortigen Akademie, unter der speziellen Leitung des als Maler, vorzüglich aber als Zeichner ausgezeichneten Professors F. Matthäi, (gest. 1845) sich weiter fortzubilden. In Dresden verweilte er bis zum Herbste 1822; seine letzte dortige Arbeit war ein großes historisches Bild „Herkules und Omphale" darstellend. Nach Hannover zurückgekehrt, erhielt er von dem Könige Georg IV., zum Zwecke seiner ferneren Ausbildung, ein Stipendium von 300 ₰ auf drei Jahre, welche Verstärkung seiner eigenen Mittel ihn in den Stand setzte, den Plan eines Aufenthalts in Italien zur Ausführung zu bringen, und zuvor noch ein halbes Jahr auf der Akademie in München zu studiren, von wo er im September 1823 die Reise nach Italien antrat. In Rom, wo er bis zum Herbste 1826 sich aufhielt, widmete er das erste Jahr vorzugsweise dem Studium der alten Meister, und führte später einige eigene Kompositionen (historische Bilder) aus, namentlich eine „Ruhe auf der Flucht", welche nebst einem andern Bilde von Sr. königl. Hoheit dem Herzoge von Cambridge acquirirt wurde. Ende Novembers 1826 wieder nach Hannover zurückgekehrt, empfing Schulz, der nun auch als Porträtmaler Beschäftigung fand, bald den Auftrag, das lebensgroße Bildniß Sr. Majestät Georg IV. nach Lawrence mehrmals zu kopiren; worauf von Zeit zu Zeit fernere Aufträge für den Hof und die Regierung folgten. Durch eine zufällige Veranlassung hatte Schulz in Rom sich bewogen gefunden in das Studium der Restaurirung alter Gemälde näher einzudringen, und es ergab die Zeit von 1840 an mehrfache Gelegenheit, die gemachten Erfahrungen mit Erfolg anzuwenden. Hierher gehört besonders eine allgemeine Restaurirung der Bilder in der königlichen Schloßkapelle zu Celle, so wie einer früher zur Göhrde, jetzt in Herrenhausen befindlichen Sammlung von Porträts. Für die königliche Domainen-Kammer führte er die Restaurirung einer Sammlung ostfriesischer Fürsten-Porträts nach Aurich, und in den letzten Jahren während der Schul-Ferien die Herstellung eines Theils der Gemälde im Dome zu Hildesheim aus; schließlich fand er sich in seiner

künstlerischen Neigung besonders dadurch erfreut, daß ihm von genannter Behörde für den Hildesheimer Dom ein großes historisches Bild eigener Komposition, darstellend den Bischof Bernward, wie er aus dem Dome tretend das Volk segnet, aufgetragen wurde, welches in den Ferien von 1855 vollendet worden ist. — Die noch gegenwärtig von ihm bekleidete Stelle an der polytechnischen Schule trat Schulz im Mai 1831 an.

12) Georg Heinrich Brauns, Maler, Lehrer in der Elementar-Abtheilung des freien Handzeichnens; geboren zu Hannover am 13. Juni 1808; besuchte die Hofschule und nachher das Lyzeum hierselbst; bezog 1824, um sich zum Maler auszubilden, die Kunstakademie zu Berlin, studirte dort bis 1828, und kehrte — nachdem er mehrere größere Städte Deutschlands als Porträtmaler bereiset hatte — 1830 in seine Vaterstadt zurück. Hier wurde er 1832 als Lehrer im freien Handzeichnen an der höhern Gewerbeschule, 1835 in derselben Eigenschaft an der städtischen Handwerker- und vereinigten Parochial-Schule, 1836 endlich desgleichen bei der höhern Bürgerschule angestellt; den Wirkungskreis an letztgenannter Anstalt mußte er zu Michaelis 1855 wegen Arbeitsüberhäufung und aus Gesundheitsrücksichten wieder aufgeben.

13) Heinrich August Bruns, Lehrer des Modellirens in Holz und Gyps; geboren zu Hannover am 13. April 1813; wählte die Baukunst zu seinem künftigen Berufe, begann seine ersten architektonischen Studien unter Leitung des Baumeisters Hellner und erlernte dann praktisch das Zimmerhandwerk. Darauf besuchte er vier Jahre lang (1831—1835) die höhere Gewerbeschule hierselbst, wo ihm im letzten Jahre die Repetition der Elementar-Mathematik von dem Direktor Glünder übertragen wurde. Er widmete sich nun ganz dem Lehrfache und wurde im Juli 1835 als Lehrer der darstellenden Geometrie, der Technologie (später auch der Mathematik und des Modellirens) bei der städtischen Handwerkerschule, dann ebenfalls als Lehrer des Linearzeichnens bei der höheren Bürgerschule hierselbst um Michaelis desselben Jahrs angestellt. 1846 übernahm er den Unterricht im Modelliren an der höhern Gewerbeschule, hat

aber 1852 seine Stellung zur städtischen Handwerkerschule verlassen.

B. Abgegangene Lehrer.

1) Benedikt Listing, Dr. phil., ordentlicher Professor der Physik an der Universität Göttingen; ist geboren den 25. Juli 1808 zu Frankfurt am Main, besuchte von 1816 bis 1824 die dortige Musterschule, und gewann durch Anregung des Lehrers der Mathematik, Joh. Heinr. Müller, Vorliebe für mathematische und naturwissenschaftliche Beschäftigungen. Durch Müller's Unterricht und Umgang wurde seine Vorbereitung zum akademischen Studium begonnen; später wurde ihm eine fast elterliche Fürsorge im Hause des Hrn. Alexander Bernus zu Theil, welcher ihm auch Gelegenheit verschaffte, von 1825 bis 1829 das Gymnasium zu besuchen. Vom 13. Jahre an erwarb er sich durch Zeichen- und Schreib-Unterricht, und nachher durch Unterricht in mathematischen Fächern, einen Theil der nöthigen Subsistenzmittel. Zum Besuch der Universität ward ihm, außer Bernus' Unterstützung, ein dreijähriges Stipendium des Städelschen Kunst-Instituts in Frankfurt zu Theil, dessen architektonischen Unterricht er früher genossen hatte. Er ging i. J. 1829 nach Göttingen; besuchte hier, außer Thibaut's und Eduard Schmidt's Vorlesungen, auch die mathematischen und astronomischen Vorträge von Gauß; setzte daneben verschiedene, zum Theil schon in Frankfurt begonnene Studien fort, als: Anatomie, Botanik, Mineralogie und Architektur; und hörte Hempel's anatomische und physiologische Vorlesungen, Botanik bei Bartling, Architektur bei Ulrich, Geognosie bei Hausmann, Chemie bei Stromeyer. Für das mathematische und naturwissenschaftliche Studium aber war ihm in der ersten Zeit Schmidt's, später Gauß' und Wilh. Weber's nähere Bekanntschaft von besonderem Werthe. Er promovirte zu Göttingen am 30. Juni 1834 in der Mathematik und Physik, und machte hierauf mit seinem Freunde und Studiengenossen Freiherrn Sartorius von Waltershausen eine dreijährige wissenschaftliche Reise nach Italien und Sizilien, zum Behuf der naturgeschichtlichen Untersuchung und geometrischen Aufnahme des vulkanischen Ge-

biets des Aetna. Zur Zeit des Ausbruchs der Cholera in Sizilien kehrten Beide zu Schiffe, die spanische Südküste und Lissabon berührend, über Gibraltar, Irland und England nach Göttingen zurück, wo sie zur Feier des Säkular-Jubiläums im September 1837 eintrafen. Im Herbste desselben Jahres noch trat Listing das Lehramt der Maschinenkunde, des Maschinenzeichnens und der angewandten Mathematik an der höhern Gewerbeschule an, zu welchem er den Ruf, auf Gauß' Empfehlung, schon in Sizilien erhalten hatte. Obgleich er bei seinem Aufenthalte in England auf mechanische und industrielle Etablissements ein besonderes Augenmerk gerichtet hatte, so waren doch die in so kurzer Zeit gemachten Beobachtungen einer Vervollständigung bedürftig, welche den Zweck einer auf Kosten der Regierung im Herbste 1838 unternommenen Reise nach Rheinpreußen und Belgien bildete. — Nachdem ihm unter dem 18. März 1839 die Stelle eines außerordentlichen Professors der Physik an der Universität Göttingen übertragen worden, ging er Michaelis 1839 von der höhern Gewerbeschule ab, um diesen neuen Platz anzutreten. Das physikalische Institut der Universität, dessen Leitung mit demselben verbunden war, entsprach sowohl hinsichtlich des Lokals als des Inventars in seinem zeitherigen Zustande den wissenschaftlichen Anforderungen nicht mehr. Der erste bedeutendere Schritt zur Verbesserung des Instituts geschah durch dessen Uebersiedelung in das von der Regierung zu diesem Zwecke (so wie zur Gründung eines physiologischen Instituts unter Hofrath Wagner's Leitung) angekaufte und neu eingerichtete v. Werlhof'sche Haus im Jahr 1842. Listing's Vorlesungen umfaßten außer dem stehenden halbjährigen Kurse der Experimentalphysik sowohl Spezialfächer der Naturlehre, wie Elektrizitäts-, Licht- und Wärmelehre, nebst Meteorologie, als auch verschiedene Zweige der technisch-mathematischen Disziplinen, wie Maschinenlehre im Allgemeinen und Theorie der Dampfmaschinen insbesondere. Daneben wurden praktische Uebungen in physikalischen Beobachtungen, Versuchen und Messungen mit vorgerückteren Zuhörern angestellt. Als im Jahre 1849 zu Ostern durch die Wiederberufung Wilhelm Weber's eine Theilung der physikalischen Fächer und des

physikalischen Instituts eintrat, und Weber die Lehrstelle der Experimentalphysik übernahm, erhielt Listing die ordentliche Professur der mathematischen Physik. Lokal und Inventar des Instituts wurde zugleich, den beiden Fächern entsprechend, in zwei Abtheilungen gesondert unter Herrichtung eines neuen besonderen Raumes behufs optischer Arbeiten, welcher durch Verlegung der akademischen Münzsammlung in das Gebäude der Universität für die mathematische Abtheilung gewonnen wurde. Seine Vorlesungen hatten von nun an bloß Spezialfächer der Physik zum Gegenstande, unter ihnen besonders die Optik, welche auch für die der mathematischen Abtheilung des physikalischen Kabinets zufallenden Arbeiten in dem mit Ostern 1850 ins Leben getretenen mathematisch-physikalischen Seminar vorzugsweise zum Stoffe dient. Außer der schon in früheren Jahren vorgetragenen Meteorologie und Klimatologie, begann er 1853 die Krystallographie, so wie in diesem Jahre in Folge eines durch das königl. Ober-Schulkollegium zu Hannover gegebenen Anlasses, auch mathematische und physische Geographie zu lesen. — Seit längerer Zeit bilden Untersuchungen über physiologische Optik einen Lieblingsgegenstand von Listing's wissenschaftlicher Beschäftigung. Die im Jahre 1845 veröffentlichte Arbeit „Beitrag zur physiologischen Optik" bezieht sich zunächst auf die Wahrnehmung und Deutung der konstanten Binnenobjekte des menschlichen Auges, eines besonderen Falles aus der Reihe der von ihm sogenannten entoptischen Erscheinungen; hatte aber zugleich den Zweck, eine präzisere dioptrische Theorie des Sehorgans in ihren wesentlichen Punkten (zum Theil zur Berichtigung und Ergänzung früherer dahin einschlagender Untersuchungen von Volkmann) darzulegen, deren mathematische, für das Verständniß auch nur mit elementaren Vorkenntnissen versehener Leser eingerichtete Entwickelung in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie im Jahre 1851 veröffentlicht wurde. Für eine andere Frage das menschliche Auge betreffend, nämlich die Mechanik der sechs Muskeln des Augapfels, hat er das aus seinen Untersuchungen abgeleitete Drehungsprinzip seinem frühern Kollegen Ruete im Jahre 1852 zur Veröffentlichung in seinem Lehrbuch der Ophthalmologie mitgetheilt, worauf

später Meißner, jetzt Professor in Basel, in zwei Arbeiten eine Verifikation dieses Prinzips durch eigene Beobachtungen und Messungen versucht hat. — Einen andern Gegenstand von Listing's Beschäftigung bildet seit langer Zeit die Untersuchung über die modalen (nicht quantitativen) Raumverhältnisse, zu der schon Leibnitz die Idee faßte. Er hat zu dieser fast noch ganz unangebauten quasi-mathematischen Disziplin in den „Vorstudien zur Topologie, Göttingen 1847“ einen ersten Versuch veröffentlicht, dem er künftig noch andere folgen zu lassen hofft. — Von den auf der früher erwähnten Reise in Süddeutschland, Tirol, Italien und Sizilien gemeinschaftlich mit Sartorius von Waltershausen angestellten magnetischen Beobachtungen Listing's geben die „Resultate des magnetischen Vereins“ (herausgegeben von Gauß und Weber) in verschiedenen Jahrgängen Nachricht. Listing beschäftigte sich längere Zeit mit Vorarbeiten einer künftigen physikalischen Theorie der Sprache, hielt in Beziehung hierauf einen Vortrag über Akustik der Vokale in der Naturforscher-Versammlung zu Braunschweig (September 1841), und kam seither zum Oeftern auf den Gegenstand zurück, so namentlich durch die im Jahre 1853 in London gehaltene Alphabetic Conference und die dahin bezügliche neuere Aufstellung von Lepsius. Außer der schon erwähnten Notiz im Jahre 1841 hat er bis jetzt (gelegentliche Vorträge in Freundeskreisen abgerechnet) nichts über diese einem Abschlusse noch nicht nahe gebrachten Untersuchungen mitgetheilt, und es mag also hier nur erwähnt werden, daß er außer den von Lepsius angenommenen 14 (einfachen) Vokal- und 50 Konsonantlauten noch beziehungsweise 7 und 9 Laute unterscheidet, ausschließlich gewisser Modalitäten, wie die Nasalen und ähnliche. — Im Jahre 1851 besuchte Listing im Auftrage der Regierung die Londoner Industrie-Ausstellung zum Behuf der Kenntnißnahme der Leistungen auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Meßinstrumente, so wie des Besuchs einiger technischen und wissenschaftlichen Anstalten Englands, worüber ein resumirender Bericht in den „Mittheilungen des Gewerb-Vereins für das Königreich Hannover (1853) veröffentlich wurde. Gegenwärtig ist er mit einer deutschen Bear-

beitung der klassischen, in Deutschland noch zu wenig beachteten, Krystallographie von Miller in Cambridge beschäftigt, so wie mit der Vorbereitung eines künftig erscheinenden Lehrbuchs der medizinischen Physik. Außer den besonders gedruckten „Hygrometrischen Tafeln für die Beobachter des Psychrometers“ (Göttingen 1844) hat er verschiedene kleinere Aufsätze optischen Inhalts in wissenschaftlichen Zeitschriften mitgetheilt. — Seit dem Jahre 1834 ist Listing die Mitgliedschaft folgender gelehrten Gesellschaften zu Theil geworden: der Accademia reale di Scienze e belle arti di Palermo, der Accademia Gioenia di Scienze naturali di Catania, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., des physikalischen und des geographischen Vereins ebendaselbst, so wie der naturforschenden Gesellschaft zu Emden.

2) Arnold Heinrich Deichmann, geboren zu Hannover den 21. Mai 1800; trat, bereits vor seiner Konfirmation, am 1. Mai 1814 als Kanonier und Kadett in die englisch-deutsche Legion. Beim Beginn des Feldzuges von 1815 wurde er als Feldguide, und nach erfolgter Rückkehr aus Brabant zu Hannover als Zeichner auf der Bibliothek Sr. königl. Hoheit des Herzogs von Cambridge angestellt, bis er am 18. Juni 1816 zum Second-Lieutenant der königl. hannoverschen Artillerie befördert wurde. Hannover blieb seine Garnison bis zu seinem Avancement zum Premier-Lieutenant, 1820. Während dieser Zeit besuchte er die Militärschule, und war zugleich in den beiden letzten dieser Jahre als Ecole-Adjutant angestellt. Im Jahre 1820 nach Stade versetzt, wurde er dort von Zivilbehörden und Gemeinden mit mannichfachen Kommissionen beauftragt, deren Erfüllung mathematische und technische Kenntnisse verlangte, und welche die ihm neben seinem Militärdienste bleibende Zeit völlig in Anspruch nahmen. 1829 wurde er bei der damals in Stade errichteten Kavallerie-Akademie als Lehrer für die mathematischen Fächer angestellt, und versah dieses Amt bis zur Vereinigung jener Akademie mit der allgemeinen Militär-Akademie zu Hannover im Jahre 1833. Auf Veranlassung des verstorbenen Majors vom Generalstabe, Wilhelm Müller, seines frühern Lehrers, übernahm er im Oktober

1834 die Lehrerstelle für praktische Geometrie, darstellende Geometrie und den damit verbundenen Zeichenunterricht an der höhern Gewerbeschule, und verließ deshalb den Militärdienst, mit dem Charakter von Kapitän. Nachdem er sich in den ersten vier Jahren lediglich seiner neuen Stellung gewidmet hatte, errichtete er ein Privat-Institut zur wissenschaftlichen Ausbildung für Kadetten der Kavallerie und Infanterie, und stand demselben, neben seinem Lehramte an der höhern Gewerbeschule, bis Ostern 1843 vor. Se. Majestät der König ernannte ihn um diese Zeit zum Kapitän und Kompagnie-Kommandeur bei der neu ins Leben getretenen königlichen Kadetten-Anstalt, wodurch die Zurückberufung in den aktiven Militärdienst erfolgte, und der Abgang als Lehrer der höhern Gewerbeschule bedingt wurde. Am 27. Mai 1854 avancirte D. zum Major. Es erschien von ihm: Neue Tafeln zur Erleichterung der Praxis des Segelns im größten Kreise. Hannover 1856. (Als Manuskript gedruckt, auch in englischer Sprache.)

3) Johann Joseph Gerhard Hartmann, Dr. phil., geboren 24. September 1806 in Algermissen bei Hildesheim; besuchte das Josephs-Gymnasium in Hildesheim, und studirte von 1825 bis 1827 Mathematik in Göttingen. 1827 erlangte er durch eine Dissertation über Koordinaten-Verwandlung den Doktorgrad, und privatisirte ein Jahr in Hildesheim, wo er „Analytische Geometrie", Berlin 1829, schrieb. 1828 begab er sich, eine Anstellung suchend, nach Berlin, wo er sich bei der Redaktion der Crelle'schen Journale für Baukunst und Mathematik betheiligte, zugleich das Oberlehrer-Examen machte, Mitglied des Seminars für gelehrte Schulen wurde und als Hülfslehrer bei den dortigen Gymnasien wirkte. Während dieser Zeit gab er eine Uebersetzung der Provinzialbriefe von Pascal, Berlin 1830, eine Uebersetzung der Statik von Poinsot, Berlin 1831, und ein eigenes Werk über Kometen heraus. Von 1832 bis 1839 war er Oberlehrer am Gymnasium in Aurich, und schrieb daselbst „Erster Kursus der Arithmetik", Bremen 1834. Von 1839 bis 1848 war er Oberlehrer am Gymnasium Andreanum in Hildesheim, und gab daselbst „Geometrischer Kursus" und „Arithmetischer Kursus für die obern Gymnasialklassen", Hildes-

heim 1841—1843, heraus. 1848 wurde er Lehrer und zweiter Direktor der polytechnischen Schule, mußte aber aus Gesundheitsrücksichten schon nach wenigen Monaten seine Stelle aufgeben und privatisirt gegenwärtig in Hildesheim.

4) Ferdinand Schwarz, jetzt Professor der königlichen Bau-Akademie zu Berlin; geboren zu Magdeburg den 23. November 1808. Er erhielt seinen Schulunterricht auf der höhern Gewerbe- und Handlungsschule zu Magdeburg, und trat daselbst 1824, um sich für das Baufach auszubilden, bei dem Bau-Inspektor, jetzigen preußischen General-Baudirektor Mellin als Eleve ein. Als solcher nahm er Theil an entwerfenden und ausführenden Bauarbeiten, und nachdem er inzwischen, der Vorschrift gemäß, als Geometer geprüft und vereidigt worden, besuchte er von 1830 an die Bau-Akademie zu Berlin. Er genügte auch der Militärpflicht durch einjährigen Dienst im Pionnier-Korps, von welchem er mit der Qualifikation als Offizier entlassen wurde. Nach den weiteren Studien und Arbeiten seines Faches bestand er 1838 die Prüfung als preußischer Staatsbaumeister. Demnächst beschäftigte er sich vorzugsweise mit Bauausführungen, und nahm besonders an der Herstellung der damals entstehenden Eisenbahnen Theil, für welche er unter Anderm Bahnhöfe zu Leipzig und Halberstadt erbaute. Dadurch empfohlen, wurde er 1843 als Bau-Inspektor in den hannoverschen Staatsdienst berufen, um bei der Ausführung der hannoverschen Eisenbahnen mitzuwirken; seine Beschäftigung hierbei hat hauptsächlich im Entwerfen der verschiedenen Bahnhöfe bestanden. Vom 1. Januar 1847 an wurde ihm bei der polytechnischen Schule der neu errichtete Lehrstuhl für Wasser-, Weg- und Brückenbau übertragen, welchen er, zu weitern wissenschaftlichen Studien angeregt, bekleidet hat bis er im Juli 1851 veranlaßt wurde, die Professur der gleichnamigen Baufächer an der Bau-Akademie zu Berlin zu übernehmen.

C. Verstorbene Lehrer.

1) Franz Joseph Leopold, verstorben als Lehrer des freien Handzeichnens an der höhern Gewerbeschule, war am

27. Mai 1783 zu Hildesheim geboren; besuchte bis zu seiner Konfirmation die dortige St. Michaelis-Schule, von wo ihn nach beendigten Schuljahren der Kanonikus De la Tour zu Hildesheim, welcher ungewöhnliche Anlagen in dem Knaben entdeckte, zu sich nahm, ihm Unterricht im Zeichnen und Malen ertheilte, und ihn in wissenschaftlichen Gegenständen, Sprachen rc. unterrichten ließ. Hier blieb er bis zu seinem 20. Jahre, kam dann durch Unterstützung und Verwendung des ebengedachten Kanonikus De la Tour, so wie des Reichsprobstes von Beroldingen in Hildesheim, auf die königliche Akademie in Berlin, und hielt sich in dieser Stadt bis 1814 oder 1815 auf. Er verließ Berlin um diese Zeit, und nahm in dem Fellenberg'schen Erziehungs-Institute zu Hofwyl bei Bern eine Lehrerstelle an, von welcher er Anfangs 1826 abtrat, um nach Hannover zurückzukehren, das nun sein Aufenthaltsort blieb. 1831 übernahm er sein Amt an der höhern Gewerbeschule, welches er nur kurze Zeit bekleidete, da er schon am 26. April 1832 starb. — In Berlin trat Leopold vielen bedeutenden Persönlichkeiten nahe. So erzählte er oft und gern, wie er mit Adelbert von Chamisso zusammengekommen; — wie dieser einst in einer seiner Zeichenstunden ihm sehr befremdet zugesehen habe, als er einem Schüler die Konstruktion der Schatten gezeigt; wie dann Chamisso naiv seine Verwunderung darüber ausgedrückt, daß jeder Körper seinen Schatten habe, und bei dieser Unterredung die erste Idee zu seinem „Peter Schlemihl, oder der Mann ohne Schatten“ in Chamisso entsprungen sei. Zur ersten Ausgabe dieses Werkes radirte Leopold das Bildniß Chamisso's (als Schlemihl). Später stand er in näheren Beziehungen zu dem österreichischen General-Feldmarschall Grafen von Neipperg, dessen Söhne erster Ehe als Zöglinge der Hofwyler Anstalt seinen Unterricht genossen, und von ihm sowohl nach Stuttgart als auch ein Mal nach Parma geführt wurden. Bei dieser letztern Gelegenheit reisete Leopold auch nach Rom, wo er sich jedoch nicht lange aufhielt (1822?) — In Hofwyl hat Leopold eine Reihe dortiger Ansichten in Aquatinta geätzt, auch Manches lithographirt. Nach seiner Rückkehr nach Hannover lieferte er hier

Abbildungen des hannoverschen Militärs in Aquatinta. Skizzenbücher und Studien sammelte er auf seinen vielen Reisen in der Schweiz. Endlich hat er sich auch als Novellen-Dichter versucht, und namentlich eine Erzählung (unter dem Titel: „der Cretin"?) in den von Wyß herausgegebenen „Alpenrosen" drucken lassen.

2) Kapitän Johann Georg Friedrich Hartmann, verstorben als Lehrer der praktischen Geometrie und des geometrischen Zeichnens; geboren am 4. Juli 1796 zu Elbingerode am Harz; besuchte die Schule daselbst, bestimmte sich für den Bergbau, und studirte die dahin einschlagenden Fächer (Mineralogie ꝛc.) vorzüglich in Braunschweig unter Leitung des Kammerraths Matthiä; wurde 1814 Berg-Eleve zu Elbingerode; trat Anfangs 1815, um seiner Militärpflichtigkeit zu genügen, bei der königlichen Artillerie in Dienst, wo er im Sommer 1817 zum Offizier avancirte; wurde einige Jahre später (um 1821) zum Lehrer der praktischen Geometrie und des Situationszeichnens an der königlichen Artillerie-Schule ernannt; trat sein Lehramt an der höhern Gewerbeschule 1831 an. Starb am 23. August 1834. — Schrieb: Anfangsgründe der darstellenden Geometrie, Hannover. — Arbeitete eine Reihe von Jahren (1823—1833) an den, unter Leitung des Hofraths Gauß vorgenommenen, Gradmessungen mit.

3) Christian Friedrich Eichhorn, Dr. phil., verstorben als Lehrer der Maschinenlehre und angewandten Mathematik; war geboren den 3. Januar 1804 zu Osnabrück, besuchte bis 1822 das dortige evangelische Gymnasium, von Ostern 1823 bis Ostern 1826 die Universität Göttingen (wo hauptsächlich alle Zweige der mathematischen Studien ihn beschäftigten), promovirte 1826 in der philosophischen Fakultät derselben; machte dann eine Reise nach Paris; las hierauf als Privat-Dozent in Göttingen über reine und angewandte Mathematik und mathematische Physik; privatisirte später in Hannover, und erhielt die Anstellung an der höhern Gewerbeschule im März 1831. Er starb am 8. September 1836. — Von ihm ist erschienen: Prinzipien einer allgemeinen Funktionen-Rechnung, Hannover 1834.

4) Georg Wilhelm Glünder, verstorben als zweiter Direktor und Lehrer der Elementar- und höheren Mathematik; geboren zu Hannover am 24. Oktober 1799, besuchte das hiesige Lyzeum (zuletzt in der Sekunda) bis zum 1. Mai 1814, wo er als Kanonier und Kadett in die Artillerie der englisch-deutschen Legion eintrat. Nachdem er darauf die hiesige Artillerie-Schule besucht, im Sommer 1817 an einem größern Nivellement, behufs Anlegung eines (nicht zur Ausführung gekommenen) Kanals zwischen Weser und Leine, mitgearbeitet, und die verschiedenen Unteroffiziers-Grade durchgemacht hatte, wurde er im Mai 1818 zum Offizier ernannt und nach der Garnison Stade versetzt. Von dort aus besuchte er in den Jahren 1819 und 1820 die Universität Göttingen, zum Studium der Mathematik, Naturlehre und Astronomie. Bei seiner Ernennung zum Premier-Lieutenant im Sommer 1821 wurde er zugleich Adjudant bei dem in Hannover garnisonirenden Theile des königlichen Artillerie-Regiments, als welcher er später (1830) das Ritterkreuz des Guelfen-Ordens erhielt. Nächstdem wurde ihm für die Wintermonate der Vortrag der Artilleriewissenschaft an der Militärschule übertragen, wozu seit 1823 noch Vorlesungen über Physik kamen. Später, in den Jahren 1825 bis 1830, hielt er noch einen besondern Vortrag über Einrichtung und Gebrauch des kleinen Gewehrs. Im Anfange des Jahres 1831 wurde er zu seiner Wirksamkeit an der neu errichteten höhern Gewerbeschule berufen, und ihm bei seiner Entlassung aus dem Militärdienste der Kapitäns-Rang verliehen. In seiner Stellung als Direktor war er auch Mitglied der königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen. Außer einer größern Reise durch Deutschland, im Jahre 1825, machte er 1835 eine Reise in Eisenbahn-Angelegenheiten nach Belgien und England, und im Jahre 1840 eine eben solche nach Berlin und Sachsen; beide im Auftrage des königlichen Ministeriums. Sein Tod erfolgte am 20. August 1848 im Bade zu Lippspringe, wo er sich zur Herstellung seiner Gesundheit aufhielt. — Abgesehen von verschiedenen kritischen Artikeln, besonders in militärischen Zeitschriften, widmete Glünder seine literarische Thätigkeit haupt-

sächlich dem in den Jahren 1831 bis 1837 erschienenen „Hannoverschen militärischen Journal“, an dessen Redaktion er Theil nahm, und für welches er einige größere Arbeiten lieferte. Als selbständiges Werk erschien von ihm: Einrichtung und Gebrauch des kleinen Gewehrs, Hannover 1830. Für das technische Wörterbuch von Karmarsch und Heeren verfaßte er den Artikel „Fuhrwerk“. — Die Akademie der Kriegswissenschaften in Stockholm, und die Sozietät für nordische Alterthümer in Kopenhagen hatten Glünder zu ihrem Mitgliede ernannt.

5) Friedrich Osten, verstorben als zweiter Lehrer der Baukunst; war 1816 zu Hannover geboren; zeigte schon in seiner frühen Jugend durch reiche Phantasie wie durch großes Talent im Zeichnen eine entschieden künstlerische Begabung. Nach tüchtiger auf dem Lyzeum zu Hannover erworbener Vorbildung besuchte er bei besonderer Vorliebe für die Baukunst die polytechnische Schule zu Hannover in den Jahren 1831—1836. Sein Lehrer und Freund Ebeling führte ihn in dem nächsten Jahre bei Ausführung seiner eigenen Bauten in die praktische Thätigkeit, welche er in den folgenden Jahren 1838 und 1839 durch die Bauleitung des vom Bildhauer E. Bandel entworfenen tempelartigen Unterbaues des Hermannsdenkmales bei Detmold weiter ausdehnte. Einem lange gehegten Wunsche nachgebend, trat er nach Vollendung desselben 1840 eine längere Kunstreise an, deren Ziel nach größeren Umwegen Italien war, und kehrte nach zwei Jahren mit einem Schatze von Kenntnissen und einem Reichthum der werthvollsten Studien in seine Vaterstadt zurück. Sein Bestreben, sich hier einen praktischen Wirkungskreis zu verschaffen, mußte an kleinlichen Verhältnissen und Rücksichten scheitern. Nach vergeblichen Anstrengungen zog es ihn mächtig wieder zurück nach dem Lande der Kunst, wo er dies Mal ein bestimmtes Ziel verfolgend, um eine bis dahin fühlbare Lücke in der Kunstgeschichte auszufüllen, die christlichen mittelalterlichen Baudenkmäler der Lombardei eifrig studirte und schwere Mappen voll trefflich und mit innigem Verständniß gezeichneter Studien sammelte. Das Bedürfniß, den Lehrplan der polytechnischen Schule zu Hannover, namentlich für die Baufächer

weiter auszudehnen, bewirkte, daß Osten mit 1. Oktober 1846 als zweiter Lehrer der Baukunst, und namentlich für die Vertretung der künstlerischen Richtung in derselben, angestellt wurde. Von dieser Zeit an widmete er sich mit ganzer Liebe und Hingebung dem Lehrfache und benutzte seine Mußestunden zur Bearbeitung der gesammelten lombardischen Studien, die in prachtvoller Ausstattung in 8 Lieferungen erschienen („Die Bauwerke in der Lombardei vom 7. bis zum 14. Jahrhundert“. Darmstadt). Sein Beruf für kritische und literarische Thätigkeit stand nunmehr fest. Außer kritischen Aufsätzen über Kunstzustände in den Niederlanden und in Frankreich, über welche er sich in Kunstblättern äußerte, schrieb er 1848 eine Flugschrift: Schutzfragen für Kunst und Künstler in Deutschland, und widmete dieselbe dem deutschen Parlamente zu Frankfurt. In den Sommerferien des folgenden Jahres drängte es ihn abermals hinaus, das große meist unbekannte Material byzantinischer Kunstüberbleibsel ans Licht zu fördern. Nachdem er auf beschwerlichen Wegen, der Gluth der südlichen Sonne nicht achtend, eine Menge der werthvollsten Studien zusammengetragen hatte, eilte er bereits erkrankt nach Athen und erlag dort nach wenigen Tagen am 9. September 1849 der Heftigkeit eines klimatischen Fiebers. So ruht denn der junge rastlos strebsame Künstler und Forscher fern von den Seinen in der alten Kunstheimat in vertraulicher Nachbarschaft seines würdigen Landmanns Otfried Müller*).

6) Ernst Ebeling, verstorben als Kriegsbaumeister und erster Lehrer der Baukunst; war geboren am 29. Oktober 1804 zu Hannover, wo er den Schulunterricht genoß; begann seine ersten architektonischen Studien unter Leitung des verstorbenen Hofbauraths Witting daselbst; setzte dieselben im Atelier des Ober-Baudirektors Weinbrenner zu Karlsruhe von Anfang des Jahres 1823 bis zu Weinbrenner's Tode (Frühling 1826) fort; ging im Sommer 1826 nach Italien, und kehrte nach einem zweijährigen, von der hannoverschen Regierung unter-

*) Archäologen und Kunsthistoriker machen wir auf Osten's werthvollen Nachlaß aufmerksam, der noch immer vergeblich einer Veröffentlichung harrt.

stützten Aufenthalte daselbst (großentheils zu Rom) im Herbste 1828 nach Hannover zurück. Vom Frühjahre 1829 an fand er bei den hiesigen Militär-Bauten Beschäftigung; bei Errichtung der höhern Gewerbeschule wurde er an derselben als Lehrer der Architektur angestellt. 1831 erhielt er von der Regierung den Auftrag, gemeinschaftlich mit dem Leibchirurgus (späteren Hofrathe) Dr. Holscher die beim Ausbruch der Cholera an den preußisch-polnischen Grenzen errichteten Kontumaz-Anstalten in Augenschein zu nehmen, um danach eine solche Anstalt an der Elbe (bei Damnatz) einzurichten. Die Aufstellung der Alexanders-Säule im September 1832 gab ihm Veranlassung, Petersburg zu besuchen. 1843 unternahm er eine zweite Reise nach Italien. 1845 wurde er zum Bau-Inspektor, 1850 zum Kriegsbaumeister ernannt. Sein Tod erfolgte am 12. September 1851. — Die vorzüglicheren nach Ebelings Entwürfen in Hannover ausgeführten Bauten sind: der Hauptbau der polytechnischen Schule, die Kadetten-Anstalt, die Blinden-Anstalt das Haus der Kalenbergischen Landschaft am Theaterplatz, das Arsenal, das Meßgebäude an der Adolfstraße, der Ausbau des Kommandanten-Hauses und der Jäger-Kaserne, das Neue Thor, mehrere Wohngebäude.

7) Bernhard Wessel, Hof-Bildhauer, Lehrer des Bossirens, geboren zu Osnabrück den 31. Januar 1795; beschäftigte sich von 1815 bis Ende 1817 in Kassel mit dem Praktischen der Bildhauerei; hielt sich dann 3 Jahre in Paris auf; ging 1822, zu weiterer Ausbildung in seiner Kunst, nach Rom, und kehrte 1825 wieder nach Hannover zurück. 1831 übernahm er den Unterricht im Bossiren an der höhern Gewerbeschule. Er starb 28. März 1856. — Mehrere Arbeiten im neuen Bau des hiesigen königlichen Schlosses sind von ihm ausgeführt; unter seinen übrigen Werken müssen besonders genannt werden: eine sehr gelungene Büste des verstorbenen Herzogs von Cambridge, zwei Standbilder (Aeskulap und Hygieia) an der hiesigen Rathsapotheke und zwei andere (Göthe und Moliere) auf dem großen Balkon des neuen Hoftheatergebäudes.

XIV. Rechenschafts-Bericht
über
die Wirksamkeit und die Erfolge der polytechnischen Schule während der ersten 25 Jahre ihres Bestehens.

Während des 25jährigen Bestehens der polytechnischen Schule, also bis zum 2. Mai 1856, sind 24 Schuljahre oder ganzjährige Lehrkurse verstrichen, über deren Erfolge hier einige spezielle Nachweise und Vergleichungen aufgestellt werden.

Diese Erfolge betreffen theils den innern Gang der Anstalt, von welchem das gedeihliche Bestehen derselben und die Erwartungen eines nutzbringenden Wirkens nach außen bedingt werden; theils die äußerlich sich offenbarenden Wirkungen selbst. Der Bericht wird hierdurch naturgemäß in zwei Abschnitte getheilt, deren Aufgabe es ist, die Leistungen der polytechnischen Schule in den genannten beiden Beziehungen zu erörtern.

A. Ueber den innern Gang der Lehranstalt.

Ein zwar nicht unbedingt sicherer, aber doch sehr beachtenswerther Maßstab für die Nützlichkeit und zweckmäßige Beschaffenheit eines Lehrinstituts wird durch den nachhaltigen Besuch desselben im Allgemeinen, und seiner einzelnen Unterrichtsfächer im Besondern, dargeboten. Unserer Schule strömte schon in den ersten Jahren ihres Bestehens eine ansehnliche Zahl von Schülern zu; und bald stellten Zufluß und Abgang sich in ein so richtiges und konstantes Verhältniß, daß die vollendete solide Begründung nicht verkannt werden konnte, und ein dauerhafter Bestand gesichert erschien. Die nebenstehende Tabelle, auf welche in anderen Hinsichten noch oftmals stillschweigend Bezug genommen werden wird, enthält die Beweise hierfür. Sie zeigt, wie die Theilnahme schon im dritten Jahre ($18^{33}/_{34}$) einen Betrag erreichte, um welchen sie zehn Jahre hindurch mit geringen Schwankungen sich bewegte. Als Maßstab hierzu ist die Anzahl der Schüler anzusehen, da die unter der Benennung Zuhörer eingeschriebenen Theilnehmer meist solche sind, welche nur als Liebhaber der



Wissenschaft gelegentlich ein oder das andere Lehrfach belegen, ohne sich der eigentlichen Schuldisziplin unterziehen zu wollen.

Die Zahl der Schüler war bereits im Jahre $18^{33}/_{34}$ auf 137 gestiegen und betrug bis $18^{42}/_{43}$ einschließlich stets zwischen 127 und 159, im Durchschnitte dieser zehn Jahre 144. Mit Beginn des Schuljahres $18^{43}/_{44}$ trat eine plötzliche und bedeutende Steigerung der Schülerzahl ein, welche rasch fortschreitend in den Jahren $18^{45}/_{46}$ bis $18^{48}/_{49}$ ihr Maximum — 296 bis 320, durchschnittlich 309 — erreichte. Von da an bis jetzt hat die Schülerzahl sich stetig zwischen 245 und 277 gehalten, so daß ein Durchschnitt der sieben Jahre $18^{49}/_{50}$ bis $18^{55}/_{56}$ 261 ergibt.

Das zur Aufnahme in die polytechnische Schule erforderliche Minimum des Alters wurde mit Beginn des Studienjahres $18^{46}/_{47}$ von 15 auf 16 Jahr erhöht. Damit ergibt sich von selbst eine entsprechend größere Altersreife für das vorhandene lernende Personal, zumal seitdem (von $18^{49}/_{50}$ an) die Abtrennung der Vorschule erfolgt und nur zu dieser schon mit 16 Jahren der Zutritt gestattet ist. Den Einfluß dieser Veränderung zu zeigen, werden hier aus einigen Kursen die Zahlen des durchschnittlichen Alters der Schüler, und zwar wie es sich zu Anfang des betreffenden Schuljahrs stellte, aufgeführt:

Jahreskurs	Durchschnitts-Alter der Schüler, und zwar		
	aller eingeschriebenen		der neu zugetretenen
$18^{31}/_{32}$	17,1 Jahr	—	17,1 Jahr
$^{35}/_{36}$	17,5 "	—	17,1 "
$^{40}/_{41}$	18,0 "	—	17,3 "
$^{45}/_{46}$	17,9 "	—	16,9 "
$^{50}/_{51}$	19,3 "	—	18,8 "
$^{53}/_{54}$	19,6 "	—	18,7 "
$^{55}/_{56}$	19,3 "	—	18,8 "

Stellt man die Anzahl der beim Schlusse eines jeden Jahres auf der Schule verbliebenen und zum nächsten Jahre übergegangenen Schüler mit jener der überhaupt eingeschriebenen Schüler in Vergleichung, so ergibt sich folgende Uebersicht.

Schul-jahr	Neu eingetretene Schüler	Schüler überhaupt vorhanden	Davon zum folgenden Jahre geblieben		
			Anzahl	in Prozenten der ganzen Schüler-Anzahl	
				im Jahre	Durchschnitt
1831/32	98	98	52	53,1	50,6
32/33	68	120	56	46,7	
33/34	81	137	75	54,7	
34/35	65	140	77	55,0	
35/36	65	142	76	53,5	
36/37	51	127	61	48,0	
37/38	78	139	70	50,4	
38/39	89	159	66	41,5	
39/40	74	140	74	52,9	
40/41	70	144	74	51,4	
41/42	82	156	85	54,5	
42/43	69	154	71	46,1	
1843/44	131	202	112	55,4	57,7
44/45	150	262	148	56,5	
45/46	155	303	177	58,4	
46/47	119	296	202	68,2	
47/48	118	320	169	52,8	
48/49	147	316	168	53,2	
49/50	99	267	154	57,7	
50/51	111	265	155	58,5	
51/52	122	277	181	65,3	
52/53	87	268	151	56,3	
53/54	104	255	144	56,5	
54/55	101	245	132	53,9	
55/56	117	249	—	—	

welcher zu nachherigem Gebrauche die Zahl der neu eingetretenen Schüler jedes Jahrs beigefügt ist.

Die Tabelle ist in zwei Zeitabschnitte getheilt, deren Grenze durch die in einem großen Sprunge vermehrte Schülerzahl bezeichnet wird. Es zeigt sich der durchschnittliche Antheil von Schülern, welche zum nächsten Jahre verbleiben, für die erste Periode ($18^{31}/_{43}$) = 50,6 Prozent; für die zweite Periode ($18^{43}/_{55}$) = 57,7 Prozent; für die letzten sechs Jahre ($18^{49}/_{55}$) allein = 58,0 Prozent. Dieses gibt an, daß in neuerer Zeit ein längeres Verweilen auf der Schule häufiger Statt findet, als früher; wie auch in der That nach der Erweiterung und Vermehrung der Lehrgegenstände nicht anders erwartet werden kann. Wenn während der ersten zwölf Jahre von den Schülern durchschnittlich jährlich 50,6 von 100 für das nächstfolgende Jahr verblieben sind, also 49,4 durch neuen Zugang ersetzt werden mußten; so ist $\frac{100}{49,4} = 2{,}02$ Jahr die (ideelle) durchschnittliche Dauer der Studienzeit eines Schülers. In analoger Weise findet man dieselbe für die zweiten zwölf Jahre zu $\frac{100}{42,3} = 2{,}36$ Jahr; und für die letzten sechs Jahre $\frac{100}{42} = 2{,}38$ Jahr.

Durch eine andere Betrachtungsweise kommt man im Wesentlichen zu demselben Resultate:

Die Summe der Schülerzahlen in den ersten zwölf Jahren (3. Spalte der Tabelle) ist 1656;
dazu als vom Jahre $18^{42}/_{43}$ noch ferner an der Schule verblieben . . . . 71 *),

ergibt sich das Total . . 1727.

Diese 1727 Nominal-Schülerplätze sind ausgefüllt worden durch die in den ersten zwölf Jahren neu eingetretenen

*) Einige sind allerdings noch länger als ein ferneres Jahr geblieben, müßten also entsprechend wiederholt in Anrechnung kommen; bei dem Mangel einer genauen Bestimmung kann jedoch diese — an sich ohnehin nicht sehr beträchtliche — Auslassung gestattet werden.

Schülerpersonen (zweite Spalte der Tabelle), welche zusammen die Zahl 890 ausmachten; demnach wäre jede Person $\frac{1727}{890} = 1{,}94$ Mal aufgetreten, d. h. die mittlere Studienzeit hätte 1,94 Jahr betragen.

Für die zweiten zwölf Jahre, wenn diese als ein gänzlich getrennter Abschnitt betrachtet werden, hat man

neu angetreten $18^{43}/_{44}$	131
Summe der ganzen Schülerzahl in den 11 Jahren $18^{44}/_{55}$	3074
verblieben von $18^{54}/_{55}$ zum nächstfolgenden Jahre . .	132
Total, Plätze . .	3337,

und dafür an Personen:

die in den 12 Jahren $18^{43}/_{55}$ neu eingetretenen . . 1444;

wonach die mittlere Studienzeit folgt $= \frac{3337}{1444}$ oder 2,31 Jahr.

Nimmt man aber nur die letzten sechs Schuljahre zusammen, so kommen zum Ansatz:

neu angetreten $18^{49}/_{50}$	99
Gesammtzahl der eingeschriebenen Schüler in den 5 Jahren $18^{50}/_{55}$	1310
von $18^{54}/_{55}$ noch verblieben	132
Total . .	1541,

in den 6 Jahren $18^{49}/_{55}$ neu eingetreten 624;

so daß die mittlere Studiendauer $= \frac{1541}{624}$ oder 2,47 Jahr erscheint.

Eine direkte Nachweisung der wirklichen Studiendauer, nach ihren Abstufungen von 1, 2, 3 und mehr Schuljahren, wird weiter unten mitgetheilt.

Vom Jahre $18^{32}/_{33}$ an, wo zum ersten Mal sämmtliche (damals eingerichtete) Unterrichtsfächer gelehrt wurden, hat es niemals einem einzigen an einer verhältnißmäßigen Anzahl von Theilnehmern gefehlt, wie die große Tabelle neben S. 158 nach-

weiset. Die Lücken, welche sich hierin vorfinden, rühren davon her, daß die Maschinenlehre $18^{36}/_{37}$ und $18^{39}/_{40}$ wegen Vakanz des Lehrstuhls sistirt werden mußte; das Buchhalten nach $18^{33}/_{34}$ ganz aus der Reihe der Lehrfächer gestrichen wurde; Maschinenbau, Mechanik der Baukunst, Baukunst II. und III. Kurs, Wasser-, Straßen- und Brückenbau, Geognosie, Technische Chemie, Modelliren aber erst in verschiedenen späteren Zeitpunkten aufgenommen worden sind.

Unter den Schülern, welche die polytechnische Schule besuchen, ist in jedem Jahre ein gewisser Theil, welcher nach kurzer Zeit die Anstalt wieder verläßt (also den Jahreskurs nicht vollendet) oder wenigstens die Schlußprüfung nicht macht, überhaupt ohne Zeugniß über die Fortschritte abgeht. Sofern in derartigen Fällen entweder Mangel an Fleiß oder das Gefühl des Schülers, daß er sich für die Schule nicht eignet, zum Grunde liegt, verliert keiner der beiden Theile durch das Wegbleiben. Krankheits- und Sterbefälle, so wie mancherlei Familien-Umstände, machen stets auch ihren Einfluß geltend. Und endlich kommt es zuweilen vor, daß Schüler von guter Art durch Verhältnisse genöthigt vor Schluß des Kurses abgehen, wie z. B. bei Oekonomie-Beflissenen der Fall ist, wenn sie um Ostern in einen praktischen Wirkungskreis übertreten. Nach Diesem kann es nicht überraschen, wenn alljährlich die Anzahl derjenigen Schüler, welche den Prüfungen sich unterziehen und demzufolge Zeugnisse von der Schule empfangen, bedeutend kleiner ist, als die für das Schuljahr eingeschriebene Anzahl. Die Erfahrungen hierüber sind auf Seite **164** zusammengestellt:

Schuljahr	Gesammtzahl der eingeschriebenen Schüler	Davon haben die Prüfungen gemacht und Zeugnisse erhalten	Vor Ende des Schuljahrs abgegangen, oder überhaupt ohne Prüfung und Zeugniß geblieben sind		
			Köpfe	Prozent	
				im Jahre	Durchschnitt
1831/32	98	83	15	15,3	
32/33	120	103	17	14,2	
33/34	137	101	36	26,3	
34/35	140	114	26	18,6	
35/36	142	109	33	23,2	
36/37	127	77	50	39,4	26,4
37/38	139	102	37	26,6	
38/39	159	109	50	31,4	
39/40	140	91	49	35,0	
40/41	144	101	43	29,9	
41/42	156	111	45	28,8	
42/43	154	111	43	27,9	
1843/44	202	153	49	24,2	
44/45	262	195	67	25,6	22,4
45/46	303	235	68	22,4	
46/47	296	244	52	17,6	
47/48	320	181	139	43,4	
48/49	316	140	176	55,7	
49/50	267	214	53	19,8	
50/51	265	224	41	15,5	
51/52	277	225	52	18,8	17,5
52/53	268	234	34	12,7	
53/54	255	215	40	15,7	
54/55	245	189	56	22,8	
	Allgemeiner Durchschnitt..			25,4	

Der Durchschnitt aller 24 Schuljahre ergibt demnach, daß von 100 eingeschriebenen Schülern 25, also ein Viertel der Gesammtzahl, ohne Prüfung und Zeugniß geblieben sind. Dieses Verhältniß hat sich in der neueren Zeit sichtlich gebessert; denn der zeugnißlose Theil betrug, auf 100 eingeschriebene Schüler, durchschnittlich

in den ersten zwölf Jahren . . . . 26 bis 27
" " nächstfolgenden vier Jahren . 22 " 23
" " letzten sechs Jahren . . . . 17 " 18.

Die Schuljahre $18^{47}/_{48}$ und $18^{48}/_{49}$ haben in Folge der störenden politischen Zustände so abnorme Resultate geliefert, daß sie außer Betrachtung bleiben müssen. Uebrigens muß in Ansehung der Periode nach 1848 allerdings bemerkt werden, daß seit jenem Jahre der früher festgehaltene Prüfungs-Zwang aufgehoben ist, demzufolge immer einige unter den Schülern nicht aus sämmtlichen von ihnen frequentirten Fächern die Prüfung ablegen und alsdann das Zeugniß über die Fortschritte lückenhaft bleibt; wogegen ehemals in der Regel nur vollständige Zeugnisse — oder gar keine — ertheilt wurden, weil die Vorschrift bestand, daß bei unvollständiger Prüfung überhaupt kein Zeugniß ausgestellt werden sollte (auch nicht aus den Lehrgegenständen, worin der Schüler geprüft war). Die Erfahrung der letztvergangenen sechs Jahre lehrt zur Genüge, daß die Beseitigung des Zwanges eher vortheilhaft als nachtheilig gewirkt hat; denn die Schüler, deren freiem Willen es nun anheimgestellt ist die Prüfung aus einem bestimmten Gegenstande zu machen, lassen in der Mehrzahl negativer Fälle einen Theil der Prüfungen nur aus, um — der Gesammtheit ihrer Aufgabe sich nicht völlig gewachsen fühlend — desto erfolgreicher dem Uebrigen nachzugehen; und nicht selten (besonders in den mathematischen Fächern) wird dann im folgenden Jahre das aufgegebene Fach wiederholt studirt und eine Prüfung in demselben abgelegt.

Auf folgender Seite ist für sämmtliche Schuljahre die Summe der zu allen Lehrfächern eingeschriebenen Schüler mit der Summenzahl abgelegter Prüfungen oder ertheilter Zeugnisse aus diesen Fächern zusammengestellt.

Schuljahr	Eingeschriebene Schüler in allen Fächern zusammen	Ertheilte Zeugnisse aus allen Fächern zusammen		Schuljahr	Eingeschriebene Schüler in allen Fächern zusammen	Ertheilte Zeugnisse aus allen Fächern zusammen	
		Anzahl	Prozente der Schülerzahl			Anzahl	Prozente der Schülerzahl
$18^{31}/_{32}$	258	208	80,6	$18^{43}/_{44}$	552	418	75,7
$^{32}/_{33}$	327	252	77,1	$^{44}/_{45}$	738	519	70,3
$^{33}/_{34}$	372	253	68,0	$^{45}/_{46}$	892	653	73,2
$^{34}/_{35}$	374	309	82,6	$^{46}/_{47}$	901	698	77,5
$^{35}/_{36}$	384	396	77,1	$^{47}/_{48}$	997	559	56,1
$^{36}/_{37}$	342	216	63,1	$^{48}/_{49}$	980	340	34,7
$^{37}/_{38}$	347	285	82,1	$^{49}/_{50}$	878	660	75,2
$^{38}/_{39}$	401	293	73,1	$^{50}/_{51}$	882	722	81,9
$^{39}/_{40}$	357	243	68,1	$^{51}/_{52}$	971	718	73,9
$^{40}/_{41}$	390	275	70,5	$^{52}/_{53}$	950	667	70,2
$^{41}/_{42}$	422	314	74,4	$^{53}/_{44}$	874	634	72,5
$^{42}/_{43}$	394	293	74,4	$^{54}/_{55}$	815	523	64,2

Der Durchschnitt der 16 Jahre $18^{31}/_{32}$ bis $18^{46}/_{47}$ ist 74,2 Prozent, jener der 6 Jahre $18^{49}/_{50}$ bis $18^{54}/_{55}$ aber 73 Prozent; diese Uebereinstimmung läßt erkennen, daß durch Aufhebung des Prüfungs-Zwanges eine verminderte Betheiligung an den Prüfungen **nicht** eingetreten ist. (Die Jahre $18^{47}/_{48}$ und $18^{48}/_{49}$ müssen aus schon erwähntem Grunde bei Seite gelassen werden.)

Eine gewisse Anzahl der Schüler hält sich nur während **eines** Jahrs an der Schule auf. Andere machen einen 2-, 3-, 4-, ja 5jährigen Kurs, je nachdem sie zu ihrem Berufe mehr oder weniger Lehrfächer successiv zu studiren haben. Es können hierüber folgende Nachweisungen gegeben werden.

In den ersten 10 Schuljahren ($18^{31}/_{32}$ bis $18^{40}/_{41}$ einschließlich) sind 739 **Schüler** aufgenommen worden; von diesen sind

		Prozent
ein Jahr geblieben	309 =	41,8
zwei " "	230 =	31,1
drei " "	93 =	12,6
vier " "	70 =	9,5
fünf " "	25 =	3,4
sechs " "	9 =	1,6
sieben " "	2 =	
acht " "	1 =	

Die durchschnittliche Studiendauer berechnet sich hiernach auf 2,07 Jahr.

In den 7 Schuljahren $18^{41}/_{42}$ bis $18^{47}/_{48}$ betrug die Gesammtzahl der neu eingetretenen Schüler 824, und davon sind geblieben:

		Prozent
ein Jahr	265 =	32,2
zwei "	270 =	32,8
drei "	147 =	17,8
vier "	95 =	11,5
fünf "	35 =	4,2
sechs "	12 =	1,5

so daß eine durchschnittliche Studiendauer von 2,27 Jahr sich ergibt.

Endlich sind innerhalb der 4 Schuljahre $18^{48}/_{49}$ bis $18^{51}/_{52}$ an Schülern zugetreten und bereits sämmtlich abgegangen 479; von diesen studirten

		Prozent
ein Jahr	165 =	34,4
zwei "	115 =	24,0
drei "	92 =	19,2
vier "	66 =	13,8
fünf "	32 =	6,7
sechs "	8 =	1,9
sieben "	1 =	

wonach die durchschnittliche Studiendauer für diese Periode = 2,40 Jahr gefunden wird.

Die Studiendauer der $18^{52}/_{53}$ und später eingetretenen 409 Schüler läßt sich zur Zeit nicht definitiv angeben, weil von denselben nur erst 160 abgegangen und 249 noch im Schuljahre $18^{55}/_{56}$ anwesend sind, von welchen ungewiß ist, wie lange sie ihre Studien noch ferner fortsetzen werden. Es läßt sich indessen nach den vorliegenden Anhaltspunkten ziemlich sicher erwarten, daß die durchschnittliche Studiendauer noch weiter im Zunehmen ist. So zeigt das Jahr $18^{52}/_{53}$, ungeachtet aus demselben von 87 damals eingetretenen Schülern noch 28 im Jahre $18^{55}/_{56}$ vorhanden sind, die wohl nicht sämmtlich nach dessen Beendigung abgehen werden,

21 mit einjährigem Aufenthalte,
18 " zweijährigem "
20 " dreijährigem "
28 " vierjährigem "

woraus ein Durchschnitt von 2,63 Jahr folgt.

In den einzelnen Jahresgruppen (d. h. unter den in einem Jahre eingetretenen Schülern) ist von $18^{41}/_{42}$ bis $18^{52}/_{53}$ die durchschnittliche Studiendauer folgende gewesen:

Schüler, eingetreten		Durchschnittl. Aufenthalt	Schüler, eingetreten		Durchschnittl. Aufenthalt
$18^{41}/_{42}$	—	2,04 Jahr	$18^{47}/_{48}$	—	2,49 Jahr
$18^{42}/_{43}$	—	2,03 "	$18^{48}/_{49}$	—	2,37 "
$18^{43}/_{44}$	—	2,18 "	$18^{49}/_{50}$	—	2,45 "
$18^{44}/_{45}$	—	2,45 "	$18^{50}/_{51}$	—	2,38 "
$18^{45}/_{46}$	—	2,19 "	$18^{51}/_{52}$	—	2,42 "
$18^{46}/_{47}$	—	2,36 "	$18^{52}/_{53}$	—	2,63 "

Durch diese Angaben und Rechnungen ist der direkte Beweis für die erfreuliche Thatsache geführt, daß in neuerer Zeit länger dauernde Studienzeiten, mithin weiter gehende und vollständiger durchgeführte Studien, häufiger vorkommen als früher (vgl. oben, S. 161—162).

Im Ganzen sind während der 25 Schuljahre $18^{31}/_{32}$ bis $18^{55}/_{56}$

	Schüler	Zuhörer
eingetreten	2451	431
davon im Jahre $18^{55}/_{56}$ vorhanden . .	249	23
also abgegangen . . .	2202	408

Die Gesammtzahl der in den 24 Jahren $18^{31}/_{32}$ bis $18^{54}/_{55}$ eingeschriebenen Zuhörer hat 563 betragen; rechnet man dazu 6, welche von $18^{54}/_{55}$ auf $18^{55}/_{56}$ übergegangen sind: so erhält man die Summe 569, welche — durch die Personenzahl 408 getheilt — 1,39 Jahr als durchschnittlichen Aufenthalt an der Schule für die Zuhörer ergibt. Man sieht hieraus, daß die Mehrzahl dieser Theilnehmer ihren Besuch auf ein Jahr beschränkt. Nimmt man an, daß kein Zuhörer länger als zwei Jahre geblieben sei (— in der That ist die Anzahl derer, die länger sich aufhalten, sehr klein —); so würden von jenen 408 Personen

247 ein Jahr, und
161 zwei Jahr da gewesen sein.

Es ist der Natur der Sache entsprechend, daß manche Schüler, und in noch größerem Maße die Zuhörer, sich mit dem Besuche eines einzigen oder allenfalls zweier Fächer begnügen; z. B. ist dies nicht selten der Fall mit Schülern, welche entweder bloß dem Unterrichte im Handzeichnen, oder nebst diesem nur noch dem Unterrichte im Bossiren beiwohnen. Daß jedoch die Mehrzahl der Theilnehmer systematische zusammenhängende Lehrkurse durchmacht und demnach über zwei Lehrgegenstände in demselben Schuljahre frequentirt, so wie in welchem Maße dies der Fall ist, läßt sich auf folgende Art nachweisen.

Zählt man für jedes Jahr die zu allen einzelnen Fächern eingeschriebenen Theilnehmer überhaupt, oder auch nur die Schüler allein, zusammen und dividirt die Summe durch die Anzahl der in demselben Jahre vorhanden gewesenen Personen; so ergibt sich die Durchschnittszahl der Lehrgegenstände, welche ein Einzelner getrieben hat, und die durchgehends bei Ausscheidung der Zuhörer etwas größer ausfällt, als unter Mitberücksichtigung derselben. Die Resultate dieser Durchschnittsberechnungen sind folgende:

Schul-jahr	Summe der Schüler und Zuhörer in allen Fächern	Anzahl der Köpfe	Durch-schnitts-zahl der Lehrfächer pro Kopf	Summe der Schüler allein in allen Fächern	Anzahl der Köpfe	Durch-schnitts-zahl der Lehrfächer pro Schüler
1831/32	288	123	2,34	258	98	2,63
32/33	337	128	2,63	327	120	2,72
33/34	391	153	2,55	372	137	2,72
34/35	429	190	2,26	374	140	2,67
35/36	434	187	2,32	384	142	2,70
36/37	389	169	2,30	342	127	2,69
37/38	387	175	2,21	347	139	2,50
38/39	414	169	2,45	401	159	2,52
39/40	375	154	2,43	357	140	2,55
40/41	402	153	2,62	390	144	2,71
41/42	441	171	2,58	422	156	2,70
42/43	403	160	2,52	394	154	2,56
43/44	569	214	2,66	552	202	2,73
44/45	760	280	2,71	738	262	2,82
45/46	915	321	2,85	892	303	2,94
46/47	919	310	2,96	901	296	3,04
47/48	1017	335	3,05	997	320	3,12
48/49	994	327	3,04	980	316	3,10
49/50	911	294	3,10	878	267	3,29
50/51	914	290	3,15	882	265	3,33
51/52	1017	317	3,21	971	277	3,50
52/53	971	284	3,42	950	268	3,54
53/54	950	321	2,96	874	255	3,43
54/55	847	270	3,14	815	245	3,33
55/56	857	272	3,15	824	249	3,31

In der letzten Spalte beträgt die Mittelzahl aus

den ersten 6 Jahren	....	2,69
„ zweiten 6 „	....	2,59
„ dritten 6 „	....	2,96
„ letzten 7 „	....	3,39.

Diese Tabelle zeigt demnach auf eine schlagende Weise, daß in neuerer Zeit die Benutzung des Unterrichts von den einzelnen Schülern in einem beträchtlichern Umfange Statt findet, als früher; d. h. daß mehr Schüler da sind, welche eine größere Anzahl Fächer vereinigt studiren, und im Allgemeinen der einzelne Schüler mehr Lehrgegenstände kumulirt. Dieser letztere Umstand ist nicht ohne Weiteres als erwünscht anzuerkennen; denn er könnte seinen Grund bis zu einem gewissen Grade in einem zu weit getriebenen Bestreben die Studienzeit abzukürzen, und damit möglicher Weise den Nachtheil haben, daß viele Schüler, nachdem sie sich mit Arbeit überladen, einen bedeutenden Theil des Angefangenen liegen zu lassen sich genöthigt sähen. Ob dies der Fall sei, wird sich ergeben, wenn man nur die Zahl der bis zu Ende und zu Erlangung eines Zeugnisses durchgeführten Fachkurse betrachtet, welche im Durchschnitte auf einen Schüler fällt. Hierüber gibt umstehende Tabelle (S. 172) Auskunft.

Die Mittelzahlen aus den zwei letzten Spalten ergeben sich, wenn man die abnormen Jahre 1847/48 und 1848/49 außer Betrachtung läßt, wie folgt:

für die ersten 8 Jahre	.....	1,99	und	2,65
„ „ zweiten 8 „	.....	2,01	„	2,74
„ „ letzten 6 „	.....	2,48	„	3,02

Hierdurch bestätigt sich also auf das Entschiedenste die Wahrheit, daß im Ganzen betrachtet die Schüler der letzteren sechs Jahreskurse sich eine umfangreichere Aufgabe gesetzt haben; und es wird zugleich unzweifelhaft, daß dieselbe, quantitativ, durchschnittlich in erwünschtem Maße gewältigt worden ist. Ob auch qualitativ, ist allerdings eine sehr schwer zu entscheidende Frage, zu deren Beantwortung die Schule in ihrem Bereiche keinen andern Maßstab würde auffinden können, als die relative Anzahl guter Zeugniß-Zensuren. Wie unsicher und schwankend

Schuljahr	Zahl der ertheilten Zeugnisse aus allen Fächern zusammen	Kopfzahl der Schüler		Durchschnittszahl der Fachzeugnisse	
		welche eingeschrieben waren	welche Zeugnisse erhielten	auf einen eingeschriebenen Schüler	auf einen der Schüler, welche Zeugnisse erhielten
1831/32	208	98	83	2,12	2,51
32/33	252	120	103	2,10	2,45
33/34	253	137	101	1,85	2,50
34/35	309	140	114	2,21	2,71
35/36	296	142	109	2,08	2,72
36/37	216	127	77	1,70	2,81
37/38	285	139	102	2,05	2,79
38/39	293	159	109	1,84	2,69
39/40	243	140	91	1,74	2,67
40/41	275	144	101	1,91	2,72
41/42	314	156	111	2,01	2,83
42/43	293	154	111	1,90	2,64
43/44	418	202	153	2,07	2,73
44/45	519	262	195	1,98	2,66
45/46	653	303	235	2,15	2,78
46/47	698	296	244	2,36	2,86
47/48	559	320	181	1,75	3,09
48/49	340	316	140	1,08	2,43
49/50	660	267	214	2,47	3,08
50/51	722	265	224	2,72	3,22
51/52	718	277	225	2,59	3,19
52/53	667	268	234	2,49	2,85
53/54	634	255	215	2,49	2,95
54/55	523	245	189	2,13	2,77

Anzahl der Schüler, welche in den Jahren

Lehrgegenstände.	1831/32	1832/33	1833/34	1834/35	1835/36	1836/37	18
Niedere Mathematik....	58	43	44	52	47	31	
Höhere Mathematik....	—	9	7	16	17	11	
Angewandte Mathematik.	15	15	14	23	24	11	
Mechanik der Baukunst .	—	—	—	—	—	—	
Maschinenbau.........	—	—	—	—	—	—	
Maschinenlehre	—	4	5	3	6	—	
Praktische Geometrie....	—	5	8	11	17	13	
Baukunst I. Kurs.....	4	7	10	9	7	12	
„ II. „	—	—	—	—	—	—	
„ III. „	—	—	—	—	—	—	
Straßen- und Brückenbau	—	—	—	—	—	—	
Wasserbau...........	—	—	—	—	—	—	
Naturgeschichte.........	25	19	28	33	28	25	
Mineralogie...........	1	18	9	9	14	11	
Geognosie	—	—	—	—	—	—	
Physik...............	19	13	16	17	20	16	
Theoretische Chemie	2	3	7	10	9	12	
Technische Chemie......	—	—	—	—	—	—	
Praktische Chemie......	1	—	4	4	1	2	
Technologie...........	3	20	13	24	24	12	
Geometrisches Zeichnen. .	17	21	20	21	15	12	
Handzeichnen..........	44	54	54	60	55	36	
Bossiren	19	21	14	17	12	12	
Modelliren............	—	—	—	—	—	—	
Summe.....	208	252	253	309	296	216	[illegible]

dieser Maßstab ist, weiß jeder erfahrene Lehrer: mit den Zeiten und Personen wechseln die größtentheils im Gefühle liegenden Prinzipien der Beurtheilung so sehr, daß man nicht immer annehmen kann, die hierin vorfallenden Abweichungen müßten bei einer etwas größeren Zahl von Lehrern sich kompensiren. An der polytechnischen Schule im Besondern ist es eine ausgemachte Thatsache 1) daß bei Aufstellung der Zeugniß-Zensuren in den allerersten Jahren bedeutend milder gerichtet wurde, als späterhin; 2) daß ganz besonders in der neuesten Zeit, entsprechend den verstärkten Anforderungen von außen — namentlich bei den Staatsprüfungen für die verschiedenen Baufächer, — die Schule im Ganzen genommen weniger freigebig mit den guten Zensuren wurde; 3) endlich, daß seit der — erst in neuerer Zeit bewerkstelligten — Anordnung von Zwischengraden (zwischen I. und II., zwischen II. und III. Klasse, vergl. S. 65), mit nunmehr sechs Abstufungen naturgemäß ein geringerer Antheil in die erste Klasse gesetzt wird als früher geschah, wo nur vier Grade existirten. Mit Rücksicht auf alle diese Umstände muß man die nachstehende Tabelle (S. 174) betrachten, welche für jedes Schuljahr das Verhältniß der beiden besten Zensuren, nämlich I. Klasse mit Auszeichnung und I. Klasse, zur Gesammtzahl der Zensuren*) und zur Anzahl der geprüften Schüler angibt. —

Ueber die Anzahl der, in sämmtlichen verflossenen Schuljahren, für jedes einzelne Lehrfach eingeschriebenen Theilnehmer (Schüler und Zuhörer) gibt die große Tabelle neben Seite 158 Auskunft. Weil aber hierdurch kein ganz richtiger Anhaltspunkt gewährt wird, um die nachhaltige und nutzbringende Betreibung der verschiedenen Fächer zu beurtheilen, ist noch die beigeheftete detaillirte Zusammenstellung ausgearbeitet worden, welche nachweiset wie viel Schüler jedes Fach in jedem Jahre mit Fortschrittszeugnissen, nach kompleter Durchführung des Jahreskurses,

*) Die mit Vortrag verbundenen zeichnenden Fächer (Baufächer, praktische Geometrie, Maschinenlehre ꝛc.), in welchen zwei oder selbst mehrere Zensuren für die verschiedenen Theile des Unterrichts gegeben werden, sind stets nur einfach gezählt, und es ist dabei der Durchschnitt aus den zusammengehörigen Zensuren gezogen um eine Gesammt-Zensur zu erhalten.

Schuljahr	Gesammtzahl der Zeugniß-Zensuren	Darunter von I. Klasse und I. Klasse mit Auszeichnung.		Anzahl der geprüften Schüler	Antheil an den zwei besten Graden, pro Kopf
		Anzahl	Prozent der Gesammtzahl		
18 31/32	208	71	34,1	83	0,86
32/33	252	112	44,4	103	1,09
33/34	253	102	40,3	101	1,01
34/35	309	125	40,5	114	1,10
35/36	296	133	44,9	109	1,22
36/37	216	80	37,0	77	1,04
37/38	285	88	30,9	102	0,86
38/39	293	81	27,6	109	0,74
39/40	243	89	36,6	91	0,98
40/41	275	93	33,8	101	0,92
41/42	314	93	29,6	111	0,84
42/43	293	103	35,2	111	0,93
43/44	418	137	32,8	153	0,89
44/45	519	180	34,7	195	0,92
45/46	653	224	34,3	235	0,95
46/47	698	250	35,8	244	1,02
47/48	559	190	34,0	181	1,05
48/49	340	153	45,0	140	1,09
49/50	660	222	33,6	214	1,04
50/51	722	223	30,9	224	1,00
51/52	718	215	29,9	225	0,91
52/53	667	186	27,9	234	0,83
53/54	634	145	22,9	215	0,67
54/55	523	140	26,8	189	0,74

entlassen hat. Die Summen, oder (da nicht alle Fächer gleich lange gelehrt worden sind) richtiger die Jahresdurchschnitte der verschiedenen Rubriken können — wenn man die kleine Anzahl von Fällen, wo ein Lehrfach von demselben Schüler zwei Mal besucht wurde, außer Acht läßt — als ein guter Maßstab für den relativen Umfang dienen, in welchem die betheiligte junge Generation von den mancherlei Fächern des Unterrichts bisher Gebrauch gemacht hat.

B. Ueber die Verhältnisse und Wirkungen der Lehranstalt nach außen.

In ihren äußeren Verhältnissen ist die polytechnische Schule aus einem zweifachen Gesichtspunkte zu betrachten, nämlich erstens als eine Unterrichtsanstalt im engern Sinne, d. h. als Schule; und zweitens als eine Vereinigung von Kräften, Kenntnissen und Hülfsmitteln, welche noch auf mannichfaltige andere Weise der Industrie und den technischen Fächern im Allgemeinen direkt oder indirekt nützlich werden kann, gleichsam als wissenschaftlich-technische Berathungsanstalt.

Als Schule hat das Institut zunächst die Aufgabe, den heranwachsenden Generationen Gelegenheit zu technischer Vor- und Ausbildung zu verschaffen, und ferner noch im Besondern den Zweck, dem Streben nach Kenntnissen eine solche Richtung zu geben, welche der Technik im weitesten Sinne des Wortes förderlich ist. Sie soll also nicht nur dem gewerbtreibenden Stande und dem Staate zu tüchtiger Besetzung seiner technischen Stellen überhaupt hülfreich sein, sondern noch neue Kräfte, neue Talente, neue Bestrebungen, welche ohne die Schule meist eine andere Laufbahn eingeschlagen haben würden, diesen so höchst bedeutungsvollen und wichtigen Thätigkeitskreisen zuführen. Um dies zu können, mußte sie vor Allem durch die Gesammtheit ihrer Einrichtung und ihres Wirkens eine vortheilhafte Meinung von sich erwecken, und dieselbe im Laufe der Zeit sowohl bewahren als kräftigen; denn nur unter dieser Bedingung konnte sie eine genugsam ausgebreitete und vielseitige Theilnahme in allen

Staatsbürgerklassen gewinnen. Sie ist glücklich genug gewesen, hierin allen ihren billigen Erwartungen entsprochen, ja dieselben übertroffen zu sehen, wie sich durch den Zufluß von Zöglingen aus allen Ständen, aus allen Gegenden des Königreichs und selbst in bedeutendem Maße vom Auslande her, offenbart. Die Tabelle neben Seite 158 gibt hierzu die Belege. Laut derselben ist fast in jedem Jahre die Anzahl der Theilnehmer aus nicht gewerbtreibenden Ständen nahe eben so groß oder selbst noch größer gewesen, als die Anzahl derer aus dem Gewerbstande. Will man ausschließlich die Schüler in Betracht ziehen, so kommt man nahezu auf das richtige Resultat, wenn man sämmtliche Zuhörer von den Theilnehmern aus nicht gewerbtreibenden Ständen abrechnet, da sie in der That diesen zum bei Weitem größten Theile angehören. Mit dieser Modifikation stellen sich die Zahlen folgender Maßen:

Schuljahr	Schüler aus			Schuljahr	Schüler aus		
	dem Gewerbstande	anderen Ständen			dem Gewerbstande	anderen Ständen	
		Anzahl	Prozent			Anzahl	Prozent
1831/32	49	49	50	1844/45	122	140	53
32/33	71	49	41	45/46	122	181	60
33/34	70	67	49	46/47	140	156	53
34/35	72	68	49	47/48	119	201	63
35/36	67	75	53	48/49	123	193	61
36/37	71	56	44	49/50	136	131	49
37/38	103	36	26	50/51	127	138	52
38/39	80	79	50	51/52	124	153	55
39/40	59	81	58	52/53	125	143	53
40/41	83	61	42	53/54	105	150	59
41/42	67	89	57	54/55	95	150	61
42/43	122	32	21	55/56	113	136	55
43/44	88	114	56				

Das beinahe konstante Gleichgewicht zwischen den Schülern beider Kategorien zeigt deutlich, wie die Schule Veranlassung ist, daß eine bedeutende Anzahl junger Männer aus den Ständen der Staatsdiener, der Gelehrten, der Geistlichkeit, des Militärs ꝛc. dem Felde der Technik sich zuwenden, und daß eben so der gewerbtreibende Stand für seine Söhne den Werth der Schule anerkennt und von dieser in großem Umfange Gebrauch macht. Die erstere Beobachtung wird durch die Erfahrung im Einzelnen auf das Entschiedenste auch dadurch bestätigt, daß in zahlreichen Fällen solche Jünglinge, welche die Laufbahn der gelehrten Bildung bereits angetreten und zum Theile ziemlich weit verfolgt haben, an die polytechnische Schule, also zu den technischen Fächern, übertreten. So findet sich eine nicht unerhebliche Anzahl Schüler ein, welche auf Gymnasien bis Prima aufgestiegen sind, selbst das Maturitäts-Examen hinter sich haben oder bereits Universitäten besuchten.

Klassifizirt man die Theilnehmer am Unterrichte der polytechnischen Schule nach ihrer Heimat, und faßt dabei gruppenweise je fünf Jahre zusammen, so ergibt sich, in Prozenten ausgedrückt, folgendes Verhältniß:

	Aus Hannover und nächster Umgebung	Aus den Provinzen des Königreichs	Aus anderen deutschen Staaten	Aus nichtdeutschen Ländern
in den ersten 5 Jahren	45,6 —	49,2 —	3,5 —	1,7
" " zweiten 5 "	37,3 —	54,9 —	6,8 —	1,0
" " dritten 5 "	28,4 —	64,1 —	6,5 —	1,0
" " vierten 5 "	19,1 —	58,4 —	18,1 —	4,4
" " fünften 5 "	18,9 —	40,0 —	29,0 —	12,1

Es tritt hierin sehr deutlich hervor, wie die Schule allmälig von einer speziell hannoverschen Anstalt zu einer deutschen sich entwickelte und Anerkennung auch über die Grenzen des großen Vaterlandes hinaus erwarb.

Ueber die spezielle Heimat der in den letzten sieben Schuljahren auf der Schule anwesenden Nicht-Hannoveraner gibt folgende Zusammenstellung Auskunft:

Deutschland:	1849/50	1850/51	1851/52	1852/53	1853/54	1854/55	1855/56
Anhalt	1	3	—	2	3	1	—
Baiern	—	1	—	—	—	—	—
Braunschweig . .	1	—	2	4	2	2	3
Bremen	3	8	8	6	8	4	3
Frankfurt	—	—	1	1	—	3	3
Hamburg	11	7	8	8	12	10	18
Hessen	—	—	2	2	1	—	2
Holstein, Schleswig und Lauenburg	23	23	39	37	29	23	15
Lippe	9	7	7	6	1	2	—
Lübeck	—	—	—	1	—	1	2
Mecklenburg . . .	3	5	6	5	4	1	1
Nassau	—	—	—	—	—	1	1
Oesterreich	1	1	—	3	3	3	2
Oldenburg	1	2	2	5	6	10	12
Preußen	13	10	15	16	9	9	19
Sachsen	1	2	1	—	1	1	2
Schwarzburg . . .	—	—	—	—	1	—	—
Waldeck	—	—	—	1	1	—	1
	67	69	91	97	81	71	84
Nichtdeutsche Länder:							
Norwegen	15	18	20	19	18	18	28
Schweden	1	2	2	1	1	—	2
Dänemark	—	—	1	1	—	—	—
England	—	—	4	2	2	6	1
Niederlande	—	—	—	1	2	2	—
Belgien	—	—	—	1	1	—	—
Schweiz	—	—	—	—	—	—	1
Provinz Preußen .	—	—	—	1	—	—	—
Polen	—	—	—	—	—	—	1
Rußland	—	—	—	—	1	1	—
Ungarn	—	—	—	1	—	—	2
Griechenland . . .	—	—	—	—	1	1	—
Außereuropäische .	1	3	4	3	7	11	9
Nicht-Hannoveraner überhaupt	84	92	122	127	114	110	128

Eine wichtige und oft erhobene Frage in Betreff der polytechnischen Schulen überhaupt, eine Frage also, welcher unsere Anstalt ebenfalls nicht ausweichen kann, ist die: ob und auf welche Weise eine zweckmäßige Verbindung praktisch-gewerblicher Beschäftigungen mit dem technisch-wissenschaftlichen Unterrichte ausführbar sei. In einzelnen Fällen kann es zulässig und recht nützlich sein, wenn der in einem praktischen Fache schon arbeitende Jüngling einen oder den andern Lehrgegenstand der Schule nebenbei betreibt, wie namentlich nach Umständen das Handzeichnen, das Bossiren, das Modelliren, die niedere Mathematik, die Technologie. Im Allgemeinen aber verlangt diese Schule, wie jede Lehranstalt, eine ungetheilte, gesammelte Anwendung der Kräfte, ohne welche wenigstens keine zusammenhängende, systematische, abgeschlossene Ausbildung zu erreichen ist; der Regel nach muß sich also der Schüler, so lange er die Anstalt besucht, dieser wesentlich allein widmen. Bauhandwerker, welche nur die Winterszeit zum Schulbesuche frei haben, werden ihre Rechnung weit besser auf einer der für sie eigens eingerichteten Baugewerkenschulen (für das Königreich Hannover zu Nienburg) finden, als auf der polytechnischen Schule. Wenn ein junger Mann, der sich zum Maschinenbauer, Werkführer, Fabrikdirigenten, Baumeister rc. ausbilden will und zu diesem Berufe neben den entsprechenden Lehrgegenständen der polytechnischen Schule einer gewissen Fertigkeit in den wichtigsten praktischen Arbeiten seines Faches bedarf, um künftig die unter ihm stehenden Arbeiter mit Sicherheit und Autorität kontroliren zu können; so bleibt zu entscheiden, ob der Unterricht an der polytechnischen Schule der (jedenfalls verhältnißmäßig kurzen) praktischen Lehrzeit vorausgehen oder nachfolgen solle. Im Ganzen betrachtet ist gewiß das Erstere unbedenklich vorzuziehen. Der wissenschaftlich-technische Unterricht knüpft sich alsdann direkt an den allgemeinen Schulunterricht an; der jugendliche Geist ist noch mehr in der Disposition zur Unterwerfung unter das Schulregiment, ist biegsamer und nimmt gewisse Dinge behender auf; der Kopf fügt sich leichter in anhaltende Beschäftigung mit schriftlichen Arbeiten, die Hand (welche noch keine schwere Arbeit verrichtet hat) leichter

in die freie Führung der Instrumente beim Zeichnen. Auf der andern Seite ist es freilich ein Vortheil, wenn der Schüler praktische Kenntniß und Fertigkeit in einem technischen Geschäfte schon zum Schulunterrichte mitbringt; denn nicht selten gewinnt der Letztere dadurch für ihn an Interesse, weil dessen nützliche Anwendungen leichter in die Augen springen und Manches leichter begriffen wird, was in Beobachtungen der Praxis seine Erläuterung findet. Aber für überwiegend sind diese Vortheile nicht zu erachten, zumal dieselben öfters durch den großen Uebelstand erkauft werden, daß manche Einzelheiten des beim frühern allgemeinen Schulunterrichte Erlernten während der Zeit des praktischen Arbeitens dem Geiste abhanden kommen oder weniger geläufig werden, wodurch das Anknüpfen der nach der Pause eintretenden polytechnischen Studien erschwert ist. Tritt dagegen der junge Mann nach dem Abgange von der polytechnischen Schule etwa ein Jahr als Volontär-Lehrling in die Werkstätte, so bringt er einen erstarkten Körper und einen gereifteren Geist mit, welche beide ihm die schnelle Erlangung der nöthigen praktischen Fertigkeiten leicht machen; und die wissenschaftliche Einsicht läßt ihn richtig diejenigen Arbeitszweige wählen, welche für seine einstige Stellung als Leiter oder Aufseher am wichtigsten sind.

Um über die definitiven Erfolge der polytechnischen Schule als Vorbereitungsanstalt für eine Menge technischer Berufszweige eine Ansicht zu verschaffen, hat die Direktion über die gegenwärtige Beschäftigung ihrer bisher abgegangenen Schüler Nachrichten gesammelt, deren Resultat das am Schlusse dieser Schrift befindliche Verzeichniß ist. Die mehrmals in vielen einheimischen und auswärtigen öffentlichen Blättern wiederholten Aufforderungen zur Einsendung betreffender Notizen haben leider nicht den gewünschten vollständigen Erfolg gehabt: nur von etwa 900 Personen ist denselben Folge geleistet worden — eine gering zu nennende Zahl, wenn man berücksichtigt, daß 2200 Schüler bisher von der Schule abgegangen sind. Ueber mehrere derselben ist auf indirektem Wege zuverlässige Auskunft herbeigeschafft; aber im Ganzen steigt dadurch die Zahl (einschließlich einiger

weniger Zuhörer) nur auf 959, also noch nicht bis zur Hälfte. Unter diesen Umständen hat man sich genöthigt gesehen, auch diejenigen Nachrichten mit zu benutzen, welche bei einer frühern ähnlichen Gelegenheit, im Jahre 1843, gesammelt sind und meistentheils wenigstens die Richtung anzeigen, welche von den betreffenden Schülern nach ihrem Abgange von der Schule eingeschlagen wurde, wenn auch nicht erhellt, ob und bis zu welchem Standpunkte dieselbe weiter verfolgt worden ist. Die Angaben dieser Kategorie — 313 an der Zahl — sind durch den Beisatz (1843) kenntlich gemacht; alle übrigen beziehen sich auf das Frühjahr 1856.

Die Gesammtheit der 1272 Personen, welche das Verzeichniß aufführt, vertheilt sich in nachstehende Rubriken:

1) Berg- und Hüttenfach		16
Bergbeamte	2	
Bergwerks-Techniker	1	
Bergbau-Eleven	2	
Bergleute	2	
Steinkohlenwerksbesitzer	2	
Steinbruchs-Administrations-Volontär	1	
Hüttenmann	1	
Eisenhüttenmann	1	
Eisenhütten-Administrator	1	
Eisenwerks-Dirigent	1	
Eisengießerei-Direktor	1	
Kupferwerks-Administrator	1	
2) Maschinenfach		78
Maschinenfabrikanten	9	
Maschinenfabriks-Direktoren	2	
Maschinenbauer	7	
Mechaniker	41	
Maschinen-Techniker	18	
Wasserkunstmeister	1	
Zu übertragen		94

	=	94
3) Fabrikanten, Handwerker ꝛc.		182
Müller und Mühlenpächter	20	
Branntweinbrenner	1	
Bierbrauer	1	
Seifensieder	1	
Seifenfabrikanten	2	
Stearinfabrikanten	2	
Fabrikant chemischer Produkte	1	
Fabrikant mussirender Getränke	1	
Apotheker	8	
Chemiker	13	
Gradirmeister	1	
Zuckerfabrikanten	2	
Zuckerfabriks-Direktoren	2	
Zuckerfabriks-Volontär	1	
Zichorienfabrikant	1	
Zementfabrikant	1	
Thonwaarenfabrikant	1	
Wagenfabrikant	1	
Lederfabrikant	1	
Papierfabrikant	1	
Papierfabriks-Direktor	1	
Flachsbereitungs-Dirigent	1	
Flachsspinnerei-Volontär	1	
Baumwollspinnerei-Besitzer	1	
Baumwollspinnerei-Dirigent	1	
Wollwaarenfabrikant	1	
Tuchfabriks-Volontär	1	
Hutfabrikant	1	
Eisenwaarenfabrikant	1	
Lampenfabrikant	1	
Bronzewaarenfabrikant	1	
Gold- und Silberfabrikant	1	
Münzmeister	1	
Zu übertragen . . .		276

	=	276
Fabrikanten (ohne nähere Bezeichnung)	5	
Fabrikverwalter	1	
Fabrikaufseher	1	
Zimmermeister	13	
Zimmerleute	10	
Tischler	6	
Maurer	13	
Steinhauer	1	
Dachdecker	1	
Ofenfabrikanten	6	
Ofensetzer	1	
Schlosser	3	
Büchsenmacher	1	
Klempner	1	
Gelbgießer	1	
Sporer	1	
Schwertfeger	1	
Nadler	1	
Goldarbeiter	10	
Uhrmacher	2	
Schriftgießerei-Besitzer	1	
Buchdruckerei-Besitzer	2	
Buchdruckergehülfe	1	
Buchbinder	2	
Tapezier	1	
Schneider	1	
Schuhmacher	1	
Perückenmacher	1	
Färber	8	
Lackirer	2	
Instrumentenmacher	2	
Konditor	1	
Bäcker	1	
Gärtner	4	
Zu übertragen . . .		276

	=	276
4) Gewerbliche Künstler		69
Zeichner	19	
Kupferstecher	2	
Lithographen	10	
Photographen	2	
Dekorationsmaler	10	
Porzellanmaler	2	
Bildhauer	16	
Bossirer	2	
Graveure	4	
Medailleure	2	
5) Baufach		86
Baurath	1	
Baumeister	10	
Bau-Inspektoren	5	
Baukondukteure	11	
Bauführer	8	
Architekten	37	
Bau-Eleven	13	
Bau-Unternehmer	1	
6) Wegbaufach		54
Wegbaumeister	1	
Wegbau-Inspektoren	14	
Wegbau-Kondukteure	9	
Wegbauführer	24	
Wegbau-Ingenieure	4	
Wegbau-Eleven	2	
7) Wasserbaufach		33
Wasserbau-Kondukteure	9	
Wasserbauführer	19	
Wasserbau-Ingenieur	1	
Wasserbau-Eleven	3	
Hafenbau-Ingenieur	1	
Zu übertragen . . .		518

	=	518
8) Schiffbau		2
Schiffbaumeister	1	
Schiffbau-Techniker	1	
9) Eisenbahnfach		91
Eisenbahn-Bauinspektoren	4	
" Baukondukteure	9	
" Bauführer	2	
" Ingenieure	44	
" Maschinenmeister	7	
" Maschinenverwalter	1	
" Maschinisten	6	
" Techniker	5	
Lokomotivführer	1	
Bahnhofsverwalter	1	
Stationsvorstand	1	
Bahnmeister	2	
Güter-Expedient	1	
Betriebs-Rendant	1	
Telegraphen-Ingenieure	4	
Telegraphisten	2	
10) Privat-Ingenieure		33
Zivil-Ingenieure	22	
Gas-Ingenieure	4	
Marine-Ingenieur	1	
Techniker (ohne nähere Bezeichnung)	6	
11) Landesökonomie-Fach		99
Landesökonomie-Kondukteure	4	
Geometer	95	
12) Forstfach		64
Forstmeister	1	
Forstjunker	1	
Forstauditoren	19	
Förster	20	
Zu übertragen . . .		807

	=	807
Forstaufseher	2	
Jäger	8	
Forstkandidaten	3	
Forsteleven	10	
13) Landwirthschaft		158
Gutsbesitzer.	9	
Domänenpächter	6	
Gutspächter	9	
Oekonomie-Verwalter	32	
Oekonomen	102	
14) Verschiedene Staatsdienstzweige . . .		53
Kriegsrath	1	
Amtmann	1	
Amtsassessor	1	
Amtsrentmeister	1	
Postoffizianten	6	
Posthalter	2	
Ober-Zollinspektor	1	
Zoll- und Steuer-Offizianten	18	
Ober-Berghandlungs-Kommissär . .	1	
Berghandlungsschreiber	1	
Kassier	1	
Kassengehülfe	1	
Kasseschreiber	1	
Revisoren	5	
Kanzlisten	4	
Aktuar	1	
Schreiber	1	
Kopisten	3	
Salzschreiber	1	
Leinenlegge-Eleve.	1	
Werkhaus-Oberaufseher	1	
15) Offiziere und Militärs überhaupt . .		80
Zu übertragen . . .		1098

		= 1098
16) Lehrstand, Studirende 2c.		70
Professoren	4	
Privatdozenten an der Universität	2	
Lehrer	27	
Bibliothekar	1	
Kandidat der Rechte	1	
" der Philosophie	2	
Privatgelehrte	4	
Literaten	2	
Studirende	27	
17) Handelsstand		52
Bank-Direktoren	2	
Kaufleute	40	
Buchhändler	2	
Eisenwaarenhändler	1	
Holzhändler	1	
Steinkohlenhändler	1	
Weinhändler	1	
Buchhalter	3	
Makler	1	
18) Verschiedene Beschäftigungen		52
Dampfschifffahrts-Direktor	1	
Agenten	2	
Maler	27	
Obergerichts-Anwälte	2	
Aerzte	2	
Thierärzte	3	
Stallmeister	1	
Bereiter	4	
Musiklehrer	1	
Seeleute	3	
Rentiers	4	
Diplomat	1	
Missionär	1	
Total-Summe		1272

Als wissenschaftlich-technische Berathungsanstalt gibt die polytechnische Schule, zufolge der an ihr vereinigten persönlichen Kenntnisse, literarischen Hülfsmittel und technischen Sammlungen, den Privaten eine gute Gelegenheit, sich durch Anfragen, Einholung von mündlichen oder schriftlichen Gutachten und Rathschlägen, Besichtigung von Modellen, Werkzeugen, Zeichnungen, Proben 2c. nach Umständen auch durch Entleihung von Büchern, über die mannichfaltigsten technischen Angelegenheiten zu belehren. Es kann gerühmt werden, daß diese Gelegenheit richtig erkannt und ungemein reichlich benutzt wird.

Nicht minder erheblich ist die Wirksamkeit, welche das Lehrpersonal der Schule durch die Erstattung von Berichten und Gutachten an die hohen und höchsten Landesbehörden (in Patent- und Zoll-Sachen, Angelegenheiten der Gewerbpolizei, 2c.) zu entwickeln Veranlassung findet. Es kann z. B. angeführt werden, daß allein von den beiden Direktoren derartige Gutachten und Berichte (zum Theil bedeutenden Umfangs und mit technischen oder wissenschaftlichen Untersuchungen verknüpft) geliefert worden sind:

im Jahre	1846	. . . 34		im Jahre	1851	. . . 36
" "	1847	. . . 53		" "	1852	. . . 35
" "	1848	. . . 31		" "	1853	. . . 67
" "	1849	. . . 34		" "	1854	. . . 70
" "	1850	. . . 38		" "	1855	. . . 80

XV. Die Feier des 25jährigen Bestehens der polytechnischen Schule, am 2. Mai 1856*).

Beim Herannahen des Zeitpunktes, in welchem die am 2. Mai 1831 eröffnete polytechnische Schule das erste Vierteljahrhundert ihrer Wirksamkeit abschloß, wurde vom Lehrer-Kollegium die Begehung dieses Tages durch eine feierliche Schulhandlung für angemessen erachtet, indem die von der verflossenen Periode umfaßte Entwickelungsgeschichte der Anstalt einen höchst erfreulichen Rückblick gewährt, und die erreichten Resultate vollen Grund zu dem Gefühle dankbarer Befriedigung darbieten. Zugleich war in einigen — zum Theile jetzt dem Lehrer-Kollegium angehörigen — ehemaligen Schülern der Gedanke erwacht, in Verbindung mit dem Schulakte auch eine äußerliche Feierlichkeit zu veranstalten.

Derselbe fand zunächst in dem engern Kreise mehrerer zu Hannover lebender vormaliger Schüler so lebhaften Anklang, daß sich aus solchen bald (am 8. März) ein Festkomité bildete, welches die Aufgabe übernahm, sich mit den Vorbereitungen und der Ausführung zu beschäftigen. Es vereinigten sich zu diesem Komité folgende Herren:

F. Beckmann, Hoffabrikant,
A. Bruns, Lehrer,
L. Debo, Bau-Inspektor,
A. Funk, Baurath,
K. W. Hase, Bau-Inspektor,
C. Murray, Polytechniker,
A. Oppermann, Ingenieur-Kapitän,
A. Prüsmann, Maschinenmeister,
H. Tramm, Hofbaumeister.

Da aber Herr Baurath Funk den Sitzungen des Festkomité regelmäßig beizuwohnen, und an dessen Arbeiten wirksam Theil

*) Verfaßt und mitgetheilt von dem Herrn Eisenbahn-Bau-Inspektor Buresch, Mitglied des Festkomité.

zu nehmen, durch überhäufte Amtsgeschäfte verhindert zu sein erklärte, trat an dessen Stelle der Eisenbahn-Bau-Inspektor C. Buresch ein. Zum Vorsitzenden wurde Hase, zum Schriftführer Debo und zum Kasseführer Beckmann erwählt.

In den nun regelmäßig und zahlreich gehaltenen Sitzungen das Komité führte zuerst die allgemeine Besprechung der Angelegenheit zu der einstimmigen Ansicht, daß die projektirte Feier eine durchaus ernste, würdige und dabei großartige sein müsse, wohl geeignet, abgesehen von den unmittelbaren Beziehungen auf die hiesige Schule, die Wichtigkeit und den gegenwärtigen hohen Standpunkt der polytechnischen Wissenschaften und Künste überhaupt auszudrücken und auch Denjenigen einleuchtend zu machen, welche hierüber etwa noch in Unkenntniß oder Vorurtheil befangen sein möchten.

Zunächst mußte es darauf ankommen, eine möglichst große Zahl ehemaliger Schüler der Anstalt für die Sache zu gewinnen. Durch die beharrlichen, mit nicht unbedeutender Mühe verknüpften Nachforschungen gelang es doch nur von etwas mehr als 1000 früheren Besuchern der Schule den jetzigen Aufenthalt in Erfahrung zu bringen, während die Gesammtzahl der in den 25 Jahren Abgegangenen über 2000 steigt.

Inzwischen war das Festkomité auch mit der Direktion und dem Lehrer-Kollegium der polytechnischen Schule, so wie mit der königl. Verwaltungs-Kommission der polytechnischen Schule in Verbindung getreten und hatte die Genugthuung, an beiden Stellen ein lebhaftes Interesse für die Angelegenheit zu finden, auch den vorgelegten allgemeinen Plan gebilligt zu sehen; so daß nun die Aufstellung des Festprogramms geschehen und zu weiteren Einleitungen geschritten werden konnte, namentlich nachdem das königl. Ministerium des Innern auf Fürsprache der Verwaltungs-Kommission 300 ₰ als Beihülfe zu den Kosten der Feier zu bewilligen die Geneigtheit gehabt hatte.

Am 15. April waren die Vorbereitungen so weit gediehen, daß der im Anhange abgedruckte, auf Ersuchen des Festkomité vom Hrn. Bibliotheksekretär Rommel verfaßte „Festgruß" als Aufforderung zur Theilnahme an der Feier, nebst Festprogramm,

an die sämmtlichen ihrem Aufenthalte nach bekannten früheren Schüler der Anstalt mit dem Ersuchen versandt werden konnte: ihre Betheiligung bis zum 24. April dem Festkomité durch ein beigefügtes mit nur wenigen Worten auszufüllendes Formular anzuzeigen. Außer an ehemalige Schüler der Anstalt waren auch mehreren auswärtigen Freunden derselben, so wie einigen in der Polytechnik mit besonderer Anerkennung genannten Männern Einladungen zur Betheiligung am Feste zugefertigt worden. Nebenbei erfolgte in den verbreitetsten deutschen Zeitungen eine allgemeine Einladung für Diejenigen, deren Wohnort nicht hatte ermittelt werden können.

Von etwa 1000 versandten persönlichen Einladungen kamen ungefähr 150 als unbestellbar zurück; etwa 35 andere, nach Amerika und Australien bestimmte, hatten wegen Schwierigkeit der Versendung bereits bei der Aufgabe zurückgezogen werden müssen.

Nach Erledigung dieser umfangreichen Vorarbeiten rückte das Festkomité seiner Hauptaufgabe — der Anordnung des Festes selbst — näher. Schon während der seitherigen Verhandlungen hatte man bereits ganz allgemein dahin sich entschieden, daß ein öffentlicher Festzug das geeignetste Mittel sei, um die den Umständen angemessene großartige Wirkung zu erzielen. Nebenbei konnte durch einen Festzug auch am besten gezeigt werden: über wie vielfache mächtige und ausgedehnte Hülfsmittel die Polytechnik gebietet. Diese Idee nun wurde beharrlich verfolgt, wie groß auch die einem solchen Unternehmen — dem ersten derartigen zu Hannover — sich entgegenstellenden Schwierigkeiten erscheinen mochten.

Zur Bewältigung der dem Festkomité durch diesen Plan erwachsenden vielfachen Arbeiten wurden theils in demselben mehrere Sektionen gebildet, theils auch suchte dasselbe durch Aufstellung von Spezial-Komités, welchen unter Oberleitung des Festkomité die Ausführung einzelner Theile des Festes übertragen und überlassen wurde, die nöthige Hülfe sich zu schaffen. So wurde für die Organisation des Festzuges das „Festzugs-Komité“ zusammengesetzt und einem eigenen „Ball-Komité“ die

Ausrichtung des als Schluß der Feier beabsichtigten Festballes anheimgegeben.

Das Festzugs-Komité wurde aus vormaligen und zeitigen Schülern der Anstalt, und zwar den Architekten Bähr, v. Bandel, Gräfenhain, Oppler, Rasch, Voigt, Maler Sprengel und den Polytechnikern Grove und Westermann, unter Vorsitz des Bau-Inspektors Hase, gebildet.

Das Ball-Komité war allein aus zeitigen Polytechnikern und zwar den Herren Börner, Borchers, Christie, Murray, Vezin zusammengesetzt.

Einen sehr wichtigen Gegenstand der Erörterung bildete der Kostenpunkt. Der Aufwand des Festes sollte bestritten werden:

1) aus der bereits oben erwähnten Bewilligung des königlichen Ministeriums;
2) aus den direkten Beiträgen der Theilnehmer, dem auf 2 ₰ festgestellten Preise der Festkarte;
3) aus freiwilligen Beiträgen der zeitigen Schüler, und
4) aus dergleichen von früheren Schülern und sonstigen Freunden der Anstalt.

Es konnte demnach eine Uebersicht der verfügbaren Mittel begreiflich sehr spät erst gewonnen, also eine endgültige Disposition der Ausgaben ebenfalls erst spät getroffen werden, ein Umstand, welcher die Arbeiten des Komité nicht wenig erschwerte.

Besonders rüstig war das Festzugs-Komité inzwischen mit seinen Arbeiten vorgegangen. Neben den sonstigen Vorbereitungen hatte dasselbe namentlich einen Damen-Verein unter den Auspizien der Frau Professorin Rühlmann gebildet, welcher es übernahm, die für den Festzug erforderlichen zahlreichen Banner, Fähnlein, Schärpen und sonstigen Dekorations- und Kostüm-Gegenstände anzufertigen, zu welchen die erforderlichen, größtentheils edlen Stoffe für den Selbstkostenpreis zu liefern mehrere Kaufherren und Fabrikanten der Stadt aufs Bereitwilligste sich erboten hatten.

Zur Herstellung der erforderlichen Pläne und Zeichnungen zu allen diesen Gegenständen, wie auch behufs Ausführung der zur Ausschmückung des Festzuges zu verwendenden vielen Tableaux,

Medaillons 2c. wurde in einigen für diese Zeit verfügbar gemachten Räumen der polytechnischen Schule ein vollständiges Atelier errichtet, in welchem wochenlang die rührigste Thätigkeit herrschte.

Es war um diese Zeit, als — zehn Tage vor dem Feste — das bisherige Festzugs-Komité sich bewogen fand seinen Auftrag zurückzugeben und sich aufzulösen. Auf Ersuchen traten dafür, unter dem Vorsitze des Bibliothek-Sekretärs Rommel, die Polytechniker: Borchers, Buttstedt, Crespel, Lüders, Meyer und Narten zur Uebernahme der betreffenden Geschäfte zusammen. Auf Grundlage der bereits vorliegenden Arbeiten begann das neue Festzugs-Komité seine Thätigkeit sogleich. Den kräftigen Bemühungen und dem unausgesetzten Eifer dieser Herren und der sehr gefälligen Mitwirkung vieler Freunde und mehrerer Mitglieder des frühern Festkomité, ganz besonders der Maler Oeltzen und Sprengel, des Architekten Tochtermann und des Polytechnikers Hunäus, war es hauptsächlich zu danken, daß der Festzug zu der festgesetzten Zeit vollkommen planmäßig ausgeführt werden konnte.

Es war inzwischen eine bedeutende Zahl von Anmeldungen zur Theilnahme am Feste von auswärts eingegangen, so daß man die von dieser Seite zu erwartende Betheiligung einigermaßen übersehen und demnach ermessen konnte, wie weit der disponible Raum die Einladung Einheimischer und die Zulassung von Gästen gestattete. Man kam dabei bald zu der Ueberzeugung, daß es durchaus unmöglich sei, wie man gewünscht hatte, die hohen königlichen Ministerien, die eben tagenden Stände des Landes, die Behörden des Staats und der Stadt, die Kollegien (Bürgervorsteher-Kollegium, Lehrer-Kollegien der Schulen 2c.), die Korporationen (Architekten- und Ingenieur-Verein, Künstler-Verein, Gewerbe-Verein 2c.), Innungen u. s. w. im Ganzen einzuladen; eben so wenig konnten vorläufig Gäste für zulässig gehalten werden.

Nach sorgfältiger Ermittelung des verfügbaren Raumes kam man deshalb zu dem Schlusse, daß nur die Spitzen der Behörden, der Kollegien, Korporationen und Innungen, die Mitglieder

der Stände-Versammlung und des Architekten- und Ingenieur-Vereins, so wie eine Anzahl der Kunst und Industrie angehörender hervorragender Persönlichkeiten, persönlich einzuladen und einige Einladungskarten für qualifizirte fremde Gäste zu reserviren sein würden.

Obgleich die Mißlichkeit eines solchen Beschlusses keineswegs verkannt wurde, mußte derselbe, als durch die Umstände geboten und allein ausführbar, doch festgehalten werden.

Die wenigen Tage bis zum Feste selbst vergingen unter größter allseitiger Thätigkeit rasch. Durch die allgemeinste Betheiligung gewann das Festkomité die frohe Ueberzeugung das Rechte getroffen zu haben, und durch erwünschtes Fortschreiten der Vorbereitungen die Aussicht auf das Gelingen der Feier.

So konnte man denn am 1. Mai, Himmelfahrtstag, früh mit dem erwachenden Tage guten Muths die Banner der polytechnischen Schule und der Stadt Hannover in der Halle des Bahnhofs, den ankommenden Gästen zum Wahrzeichen, entfalten. Bei jedem ankommenden Zuge waren Mitglieder des Festkomité und Polytechniker gegenwärtig, um die Ankommenden nach der polytechnischen Schule zu weisen und zu führen, woselbst im Geschäftszimmer des Festkomité die Festkarten, Logis-Karten, sowohl für Freilogis (welche von vielen Bewohnern der Stadt in gastfreundlichster Weise zur Disposition gestellt waren) als Gasthaus-Logis, so wie Festprogramm und Programm über die am Tage nach dem Feste vorzunehmenden Besichtigungen 2c. den sich meldenden Festtheilnehmern überliefert wurden. Bis zum Abend war bereits der größere Theil der Karten ausgegeben.

Abends fand nach der Bestimmung des Programms im Tivoli-Saale eine Versammlung der bereits eingetroffenen Festtheilnehmer zu allgemeiner Begrüßung und Besprechung Statt. Dieselbe löste sich jedoch bald wieder auf, theils wohl weil das Lokal für die große Zahl der Besucher zu eng und das Wetter zum Sitzen im Freien zu ungünstig war; theils auch weil es einige Verstimmung erweckte, daß die dem Direktor Karmarsch an demselben Abend zugedachte Fackelmusik des Festtags wegen von den Behörden nicht gestattet wurde.

Am Morgen des 2. Mai, des Tags der Feier, wurde früh zu den Vorbereitungen des Festzuges geschritten. Während eine Abtheilung des Fest- und Festzugs-Komité die Fest-Wagen von dem Bau-Lokale vor die Schule schaffte und dort aufstellte, und die Festordner die ankommenden Theilnehmer nach ihren Fächern und Landsmannschaften in die zu Warteräumen bestimmten Säle der Schule geleiteten, dauerte die Ankunft und Einzeichnung von Festtheilnehmern noch fort bis der Festzug sich in Bewegung setzte; nach Beendigung desselben am Mittage wurde dann auch der Rest der Festkarten an sich meldende fremde Gäste abgegeben.

Das Gebäude der polytechnischen Schule, von welchem der Zug ausging, war behufs einer am Abend auszuführenden Erleuchtung mit einem hohen gothischen Portal und einer Reihe von Kandelabern von Tannenzweigen nach Angabe des Stadtbaumeisters Droste in feierlich ernster Weise geschmückt. Im Innern waren unter den Säulen der Vorhalle die gemalten Medaillons der bereits verstorbenen Lehrer der polytechnischen Schule: Leopold, Hartmann, Eichhorn, Glünder, Ebeling, Osten und Wessel, mit Kränzen von Immergrün und Epheu umgeben, zu dankbarer Erinnerung angebracht.

Um 10 Uhr setzte der Festzug sich in Bewegung, und zwar in folgender Ordnung:

1) Ein Herold zu Pferde, modern-ideales Kostüm mit Heroldstab und fahnengeschmückter Drommete.
2) Das Banner der polytechnischen Schule mit Ehrenbegleitung, 3 Reiter in modern idealem Kostüm.

   (Das Banner: fünffeldig, mit den Landesfarben eingefaßt, im Mittelfelde als Sinnbild des Kampfes des Lichts mit der Finsterniß St. Georg, den Drachen besiegend; in den 4 umgebenden Feldern der pythagoräische Lehrsatz, Weltkugel, Zahnrad und Künstler-Wappen.)
3) Ein Musikkorps.
4) Das hannoversche Banner.
5) Die Festtheilnehmer von Behörden und Korporationen.
6) Der Polytechniker-Gesangverein mit seiner Fahne (weißer Schwan in himmelblauem Felde).

7) Das Lehrer-Kollegium, Pedell und Laborant der polytechnischen Schule.
8) Das Festkomité.
9) Das Banner der Stadt Hannover mit Ehrenbegleitung.
10) Der Festwagen mit den Emblemen der Gewerbe, der Land- und Forstwirthschaft. (Modelle eines Eisenbahngüterwagens, eines Pfluges, Ackerwagens, einer Kornreinigungsmaschine ꝛc., Ackergeräthe, Bienenkorb, Kulturpflanzen, Hirschgeweih, Jagd- und Forst-Kulturgeräthe; ein Schlossermeisterstück, Geräthe und charakteristische Erzeugnisse aller Handwerke, eine große Figur in Bronzeguß. Die bunten Schildereien in der Verzierung des Wagens waren: ein Landmann, Forstmann, Zimmermann, Steinmetz und Metallarbeiter-Werkstatt.)
11) Der Festwagen mit den Emblemen der Chemie und der chemischen Industrie. (Eine feine chemische Wage, Destillir-Apparat, Mineralwasser-Apparat, Appretir-Apparat, Modelle von Schmelzöfen, einem Treibherde, so wie sonstige Utensilien chemischer Laboratorien, unter denselben zwei kleine, wohlriechenden Rauch entwickelnde Oefen; chemische Erzeugnisse, namentlich eine kolossale Gruppe farbiger Krystalle, eine dergleichen von Hüttenprodukten, Davysche Lampe, Gasometer, Gasuhr, Photographien ꝛc. Vorn auf dem Wagen thronte hoch erhaben die Büste von Berzelius, während eine am Hintertheile befestigte etwa 12 Fuß hohe Zuckerrübe zwischen zwei Zuckerhüten dort die Aufmerksamkeit besonders fesselte. An den Ecken des Wagens in Medaillons die Bildnisse von Wöhler, Liebig, Dumas und H. Rose.)
12) Der Festwagen mit den Emblemen des Maschinenbaues. (Durchsschnittsmodell einer Lokomotive, Balancier-Dampfmaschine, oberschlägiges Wasserrad, Kropfrad, Turbine, Wassersäulen-Maschine, Pumpwerk, Ankerwinde, Doppelkrahn, Kolumbiapresse, Dampfschiff, Zylindergebläse, Feuerspritze, Telegraphen-Apparat. Viele kleinere Maschinen und Maschinentheile. Am flaggenden Schiffe die Wappenschildchen aller Länder und Völker.)

13) Der Festwagen mit den Emblemen der gesammten Ingenieur-Wissenschaften, des Straßen-, Wasser-, Brücken- und Eisenbahnbaues, der Meßkunst. (Großes Modell der Lehr- und Krahngerüste der Fuldabrücke bei Kragenhof in der hannoverschen Südbahn, Sprengwerksbrücken, Mühlen-Grundwerk, Erdglobus, Meßtisch, Fernrohr, Nivellir-Instrument, Wasserschnecke, Ramme, Erdwinde, Kunstgestänge, Flaschenzüge und sonstige Baugeräthe. Schildereien in den Medaillons der Dekoration: eine Kunststraße, ein Tunnel, eine eiserne Brücke und ein Leuchtthum.)

14) Der Festwagen mit den Emblemen der Architektur, Malerei und Plastik. (Zu oberst prangte das vom Bildhauer Dopmeyer für diesen Zweck in großem Maßstabe besonders angefertigte Gypsmodell des Kölner Domes; neben und um dasselbe geordnet das der Abtei Laach, Holz- und Stein-Konstruktionen von Dächern, Gewölben, Thurmspitzen, Treppen, Oefen, Kaminen 2c.; Kapitäle und sonstige Ornamente. Vom Vordertheile des Wagens schaute in ernster Ruhe die antike kolossale Büste der Minerva auf den Zug hinab.)

15) Ein zweites Musikkorps.

16) Die zur Zeit bestehenden Korporationen und Landsmannschaften der Polytechniker. (Das Korps Saxonia mit seiner Fahne, desgleichen Slesvica-Holsatia, desgleichen das Korps der Oldenburger und das der Norweger mit drei schönen Fahnen.)

17) Drei berittene kostümirte Zugordner zu jeder Seite des Zuges, goldene Kommandostäbe in den Händen. Dieselben, vereint mit den durch weißgelbe Schärpen mit Gold ausgezeichneten Mitgliedern des Festzugs-Komité hielten die Ordnung des Zuges aufrecht.

Die ehemaligen Polytechniker so wie die sonstigen Festtheilnehmer ordneten sich je nach ihrem Wunsche entweder zu ihrem Fache oder zu den Landsmannschaften.

Im ganzen Zuge zerstreut, theils den bezüglichen Sektionen angeschlossen, theils wie die Ausschmückung desselben es erforderte —

jedoch ohne eine bestimmte streng durchgeführte Ordnung — wurden folgende Banner und Medaillons von den betreffenden Landes-Angehörigen und Fachgenossen getragen.

Banner (außer den vorhin genannten der polytechnischen Schule, Land und Stadt Hannover, und den bei den Verbindungen angeführten Fahnen): Schleswig-Holstein, Preußen, Braunschweig, Sachsen, Kurhessen, Oldenburg, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, Waldeck, Mecklenburg, Hansestädte, Oesterreich, Belgien, Spanien, England, Nordamerika, Rußland, Nassau, Frankreich, Banner der Bildhauer (Peter Vischer-Wappen) und Banner der Maler (Albrecht Dürer-Wappen). — Im Ganzen 23 Banner und 7 Fahnen.

Medaillons: Newton, Leibnitz, Euler, Gauß, Guttenberg, Cotta, Thaer, Prechtl, Stahl, Lavoisier, Gay-Lussac, Davy, Archimedes, Heron von Alexandria, James Watt, v. Reichenbach, v. Gerstner, Belidor, Johann Bernoulli, Keppler, Kopernikus, Perronet, Thomas Telford, Stephenson, John Rennie, Eytelwein, Anthemius von Tralles, Iktinos, Kallikrates, Erwin von Steinbach, Michael Angelo, Winkelmann, Schinkel. — Im Ganzen 33 Medaillons.

Die Banner und Fahnen waren sämmtlich von edlen Stoffen, Wolle und Seide, mit Schnüren, Quasten, Gold und Silber reich verziert, die Zeichnung meistens durch aufgelegte Stoffe (nicht durch Malerei) gebildet; größtentheils (bis auf die Fahnen der Verbindungen) für das Fest besonders hergestellt und zwar in einer Größe, wie dieselbe das Tragen noch gestattete.

Die Medaillons waren über lebensgroße, farbig gemalte Porträts auf farbigem und goldenem Grunde, mit Laubkränzen umgeben.

Die Festwagen hatten 16 Fuß lange und 8 Fuß breite Platformen, von welchen bis über die Radnaben gemalte Draperien herabhingen. Ueber der Platform waren Stufen angebracht, auf welchen die oben genannten Gegenstände in malerischer Anordnung aufgestellt waren. An den vier Ecken der Platform waren säulenartig behandelte junge Birkenbäume aufgestellt, welche leichte, aus gleichem Material hergestellte, den ganzen Wagen

baldachinartig überdeckende Gerüste trugen. Der Baldachin über dem Wagen der Architektur war besonders reich und kunstvoll angeordnet und stieg, einen durchbrochenen gothischen Thurmhelm nachahmend, bis zu einer Höhe von 24 Fuß empor. Das Ganze war reich mit Laubwerk und Blumengewinden verziert und durch die oben angeführten Schildereien so wie zahllose bunte Fähnchen, Flaggen und Wimpel geschmückt. Jeder Wagen wurde durch ein mit Kränzen, Blumen und Bändern reich ausgestattetes Viergespann gezogen, jedes Pferd durch einen mit Blouse, breitrandigem Hut und weißgelber Schärpe bekleideten Mann geleitet.

Der vollständig aufgestellte Festzug enthielt etwa 800 Personen und hatte eine Länge von ungefähr 1400 Fuß, so daß, als der Schluß die polytechnische Schule verließ, die Spitze bereits bis zum Georgsplatze vorgerückt war.

Einmal geordnet und in Bewegung, gewährte der Zug, namentlich durch die Wagen und den reichen Schmuck der Banner, Fahnen und Medaillons einen durchaus festlichen und großartigen Anblick. Er legte langsamen Schrittes, von einer gedrängten Zuschauermenge umwogt, folgenden Weg zurück, längs dessen alle Fenster der Häuser mit Menschen besetzt waren: Georgsstraße, Georgsplatz, große Wallstraße, Friedrichsstraße, Friederikenplatz, Waterlooplatz, Mittelbrandstraße, Kalenbergerstraße, Ernst-August-Straße, Kramerstraße, Markt, Schmiedestraße, Reitwallstraße, Georgsstraße nach dem Festsaale, der Aula des neuen städtischen Schulgebäudes am Georgsplatze.

Vor dem königlichen Palais an der Friedrichsstraße hielt der Zug, um ein von dem Vorsitzenden des Festkomité, Bau-Inspektor Hase, am Ehrentage der polytechnischen Schule ausgebrachtes Lebehoch auf Se. Majestät den König, den erhabenen Beschützer und hohen Förderer der Künste und Wissenschaften, dreifach donnernd erschallen zu lassen. Dasselbe wurde von den spätern Abtheilungen des Zuges beim Passiren des Palais stets wiederholt.

Ihre Majestäten der König und die Königin zeigten sich mit den königlichen Kindern huldvoll dankend am Fenster.

Das am Wege des Zuges liegende Denkmal Leibnitz's, des würdigen Vaters der Wissenschaft, dessen Marmorbüste im festlichen Schmucke eines frischen Lorbeerkranzes prangte, das früher als Schul-Lokal benutzte Haus am Markte, wie auch Leibnitz's Haus an der Schmiedestraße und das jetzige Schulgebäude wurden im Vorbeiziehen des Zuges freudig begrüßt.

Vielfach waren längs des Weges des Zuges Häuser und Fenster, namentlich Gewerb- und Handeltreibenden angehörende, durch Flaggen, Teppiche, Blumen und auf andere Weise festlich geschmückt.

Als der Festzug, um nach dem Festsaale zu gelangen, auf den Georgsplatz abbog, verließen die Festwagen denselben um Raum zu geben und sogleich nach dem Thaliasaale gebracht zu werden, wo die Embleme 2c. derselben zur Dekoration der Räume für das Festmahl verwandt wurden. Ebenso nahmen die im ganzen Zuge vertheilten Banner, Fahnen und Medaillons eine beschleunigte Bewegung an, um vor dem Zuge selbst in die Aula geschafft und dort als Dekoration aufgestellt werden zu können. Wenige Augenblicke später waren der durch jene Dekoration in festlichem Schmucke prangende und mit Gas feierlich erleuchtete Saal und dessen Galerien mit Festtheilnehmern gefüllt. Obgleich für die anwesenden Notabilitäten nächst der Rednerbühne nur wenige Reihen Stühle aufgestellt waren, reichte der Raum doch lange nicht für alle Theilnehmer am Festzuge aus, so daß viele derselben dem Festakte selbst nicht beiwohnen konnten. Es war dieser Fall allerdings vorausgesehen worden, indeß hatte es dem Festkomité durch alle möglichen Bemühungen nicht gelingen wollen, ein größeres Festlokal verfügbar zu machen.

Die Festhandlung begann mit dem Vortrage der Festhymne durch den Polytechniker-Gesangverein. (Das der Musik einer Mozartschen Hymne angepaßte Gedicht von Rommel findet sich im Anhange abgedruckt).

Nach dem Verhallen des Gesanges betrat unter lautloser Stille der Direktor Karmarsch die Rednerbühne. So ernst und feierlich war die Haltung der Versammlung, daß Jeden, der

auch nicht gewußt hätte was vorgehen sollte, nothwendig das Gefühl überkommen mußte: es handle sich hier um etwas Großes, Inhaltschweres. Der Vortrag begann. Mit einem Ernst, mit einer Kraft, mit einem Tone und Ausdruck entflossen die Worte dem Redner, wie nur das tiefste Durchdringen des Gegenstandes, die sichere Ueberzeugung von dessen Wichtigkeit und die höchste Begeisterung für denselben es zu bewirken vermögen. Was Wunder also, daß einer großen Zahl der Versammelten, namentlich den frühern Schülern der Anstalt, die Worte, wie sie vom Herzen kamen, auch zum Herzen drangen und Thränen der Wehmuth und Freude manchem Auge entlockten!

Auf den Inhalt der Festrede weiter einzugehen, wird hier nicht nöthig sein, da dieselbe im Anhange vollständig abgedruckt sich findet.

Geschlossen wurde die Festhandlung mit einem Festliede, vorgetragen vom Polytechniker-Gesangverein. (Gedicht von Rommel, der Musik des schönen Liedes von Maurer „Erhebt in jubelnden Akkorden ꝛc." unterlegt.)

Nach Beendigung der Feierlichkeit, etwa um 2 Uhr Nachmittags, wurden die Banner und sonstigen Dekorationen des Festzuges von der Aula in einem besondern Zuge nach dem Lokale des Thalia-Vereins gebracht um dort zu der von den Architekten Köhler und Voigt geleiteten reichen Ausschmückung der Festmahl-Säle mit verwandt zu werden.

Um 4 Uhr begann das Festmahl von 630 Gedecken, in bei solchen Gelegenheiten üblicher Weise. Die während desselben ausgebrachten Trinksprüche waren die folgenden:

1) Seiner Majestät dem Könige! — durch Se. Exzellenz den Herrn Staatsminister von Borries;
2) Ihrer Majestät der Königin und dem königlichen Hause! — durch Direktor Karmarsch;
3) der königlichen Regierung! mit einer gedrängten Geschichte der Entstehung der polytechnischen Schule, — durch Oberbaurath Hausmann, Mitglied der Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen;

4) den Ständen des Landes! unter dankbarer Anerkennung der dem Institute von jeher gewährten liberalen Dotation, — durch Direktor Franke;
5) der polytechnischen Schule! unter Hinweisung auf die Leistungen derselben und die in Künsten und Gewerben durch dieselbe erzielten Erfolge und daran geknüpfte Erwartung für die Zukunft, — durch Landdrost von Bülow;
6) dem Direktor Karmarsch, dem Lehrer, Kollegen, Freunde und in seiner Wissenschaft einzig dastehenden Manne! — durch Bau-Inspektor Hase;
7) der Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen! unter Hervorhebung der besonderen Fürsorge derselben für die polytechnische Schule, — durch Professor Dr. Heeren;
8) der Direktion und dem Lehrer-Kollegium der polytechnischen Schule, — durch Polytechniker Murray;
9) den Damen! mit humoristischer Anspielung auf die ohne Zuthun des Magistrats gutgeartete Tochter der Stadt, die polytechnische Schule, — durch Stadtdirektor Rasch.

Die nach hierauf gestatteter Redefreiheit noch ausgebrachten Trinksprüche waren theils von weniger allgemeinem Interesse, theils auch waren die Gemüther bereits zu sehr erregt, als daß die zur Verständlichkeit erforderliche Ruhe noch hätte hergestellt werden können.

Von dem lebhaften Interesse, welches alle Toaste ohne Ausnahme fanden, zeugten am besten die denselben folgenden donnernden „Hoch!“ Fast nicht aufhören aber wollte der Jubel und dieser Ruf bei dem Toast auf den Direktor Karmarsch, wobei selbst der ganze Festsaal eine veränderte dem wogenden Meere vergleichbare Erscheinung dadurch annahm, daß wie auf ein Stichwort fast alle Festtheilnehmer ihre Tellertücher über den Köpfen grüßend in der Luft schwangen, ein in dieser Ausdehnung neuer, jedenfalls aber effektvoller Ausdruck der Freude. Derselbe war um so größer als den meisten der Festtheilnehmer bei dieser Gelegenheit zuerst bekannt wurde, daß die philosophische Fakultät der Universität Göttingen dem verehrten Lehrer das Ehren-Doktor-Diplom verliehen und am Mittage nach beendeter Festhandlung

durch den Vorsitzenden der Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen, Oberschulrath Kohlrausch, hatte überreichen lassen.

Noch möchte beim Festmahle eines interessanten Zwischenfalles zu erwähnen sein. 5 Uhr 45 Minuten ging dem Festkomité eine selben Nachmittags um 2 Uhr in Christiania aufgegebene telegraphische Depesche zu, enthaltend Gruß und Glückwunsch zum Feste von sieben norwegischen Freunden, ehemaligen Schülern der Anstalt. Nach öffentlicher Verlesung der Depesche wurde sogleich eine Antwort beschlossen und 6 Uhr ins Telegraphen-Büreau gesandt; 8 Uhr 15 Minuten wurde von demselben angezeigt, daß Station Christiania den Empfang der Depesche quittirt habe.

Gegen 9 Uhr Abends begannen die nach bereits früher aufgehobener Tafel gebildeten Gruppen und engeren Kreise der Festtheilnehmer merklich sich zu lichten; gegen 10 Uhr war die Versammlung als aufgelöst anzusehen.

Bei eintretender Dunkelheit wurde das Gebäude der polytechnischen Schule in der oben bereits angedeuteten Weise erleuchtet; besonders gelungen war die Illumination des Portals in verschiedenfarbigem Lichte. Auch das Haus am Markte der Altstadt, in welchem die Schule vor Erbauung des neuen Gebäudes sich befand, war am Abend festlich erleuchtet.

Den Thalia-Saal verlassend, suchten die Festgenossen theils die alten bekannten Quartiere auf, theils durchzogen dieselben gruppenweise die durch das Fest ungewöhnlich belebten Straßen der Stadt; dem zeitigen Besitzer des frühern Schulgebäudes am Markte wurde für seine durch die Illumination bewiesene freundliche Aufmerksamkeit durch jubelnden Zuruf mehrfach gedankt. In ähnlicher Weise war eben ein großer Haufen ehemaliger Schüler vor dem jetzigen Schulgebäude versammelt, als Se. Majestät der König zu Wagen das Theater verlassend dort halten ließen. Die von einigen ehemaligen Schülern der Anstalt in fröhlicher Stimmung an Se. Majestät gerichteten Ansprachen wurden gnädig aufgenommen und durch einige aufmunternde und anerkennende Worte huldreich erwiedert, wofür Seiner Majestät

Seitens der Polytechniker dann beim Abfahren durch ein wiederholtes jubelndes „Hoch!“ gedankt wurde.

Ein Theil der Festgenossen fand sich hernach noch in den vom Künstler-Verein für die Dauer des ganzen Festes allen Theilnehmern gastlich zur Verfügung gestellten schönen Lokalitäten dieses Vereins im neuen Museumsgebäude wieder zusammen, wo in der heitersten Stimmung bis zu wieder dämmerndem Tage noch manches trauliche Wort gesprochen wurde.

Für Sonnabend den 3. Mai war durch das Festprogramm die Besichtigung der Sammlungen der polytechnischen Schule, so wie der technisch interessanten Baulichkeiten, Fabriken ꝛc. Hannovers und der Umgegend vorgesehen und durch einen mit den Festkarten ausgegebenen kleinen Plan weiter geregelt. Schon am Morgen versammelten sich deshalb viele Festtheilnehmer im Schulgebäude und beschäftigten sich mit dem Besuche der in jeder Hinsicht reichhaltigen Sammlungen des Instituts, bis gegen 10 Uhr mehrere Abtheilungen gebildet wurden, welche unter Führung je eines oder einiger Mitglieder des Festkomité, so wie mehrerer dasselbe freundlichst unterstützender Herren bald darauf ihre Wanderungen antraten.

Es wurde auf solche Weise besichtigt: der Zentral-Bahnhof mit seinen Werkstätten ꝛc., das neue königliche Hoftheater, die neuen Gebäude des Schwurgerichts, des Militär-Kankenhauses und des Museums mit den Sammlungen des historischen, naturhistorischen und Künstler-Vereins, so wie des Vereins für die öffentliche Kunstsammlung; ferner das königliche Residenzschloß, die große Baumwoll-Spinnerei und Weberei, die mechanische Weberei, die sämmtlichen Fabriks-Etablissements des Herrn Georg Egestorff, namentlich dessen großartige Maschinenbau-Anstalt, und die königlichen Gärten zu Herrenhausen mit ihren schönen Gewächs- und Treibhäusern; — wozu von den betreffenden Behörden und Eignern die Erlaubniß aufs Bereitwilligste ertheilt worden war.

Bald nach Mittag fand eine größere Zahl der Festtheilnehmer in den Räumen des Künstler-Vereins zur Rekreation wieder sich zusammen und verblieb dort größtentheils bis zum

Abend, da die für den Nachmittag beabsichtigte Exkursion nach der List des schlechten Wetters wegen unterbleiben mußte.

Abends vereinigte ein, von den unter den jetzigen Polytechnikern bestehenden Verbindungen veranstalteter allgemeiner Kommers wieder eine große Zahl von Festtheilnehmern jeden Alters und Standes in dem banner- und fahnengeschmückten Saale des Schützenhauses. Namentlich hatten das Lehrer-Kollegium und mehrere Mitglieder der Behörden auf Einladung zu nicht geringer Freude der Polytechniker sich betheiligt. So groß war auch hier die Fröhlichkeit, daß die Versammlung erst spät gegen Morgen sich trennte; und es hinterließ die ungezwungene gemüthliche Heiterkeit dieser Stunden gewiß in jedem Anwesenden die angenehmsten Eindrücke. —

Sonntag der 4. Mai war bis zum Abend, wo zum Beschluß des Festes ein Ball Statt fand, der Erholung und den ruhigen Einzel-Vereinigungen gewidmet.

Nach der wohlthuenden Ruhe des Tages versammelte sich Abends zum Festballe in den wieder reichgeschmückten und glänzend erleuchteten Sälen des Thalia-Vereins eine bunte und zahlreiche Gesellschaft, dieses Mal durch viele anmuthige Damen verschönert. Eröffnet wurde der Ball mit einem vom Architekten Köhler gedichteten und von Fräulein Baumeister, der gefeierten Künstlerin unseres königlichen Hoftheaters, unter Beistand einer großen Zahl von Damen der Gesellschaft, auf der mit dem großen Thalia-Saale verbundenen reichdekorirten Schaubühne vorgeführten Festspiele. Da dasselbe im Anhange vollständig abgedruckt sich findet, darf hier nur erwähnt werden, daß die Ausführung eine durchaus gelungene war. Nach Räumung des Saales begann dann sogleich der Tanz. Prächtig war für den Zuschauer von der im Vordergrunde jetzt mit Sitzen versehenen Bühne, wie von der Galerie und aus den Logen, der Anblick des festlich ausgezierten und erleuchteten Saales und der auf dessen weitem Boden tanzend dahingleitenden bunten Menge!

Gegen Mitternacht wurde der Tanz durch ein einfaches von der frohesten Laune belebtes und durch zahlreiche Trinksprüche gewürztes Mahl unterbrochen. Erst am nächsten Morgen, als

die Sonne schon hoch stand, trennten sich die letzten Festtheilnehmer. — —

So ging ein Fest vorüber, welches — glücklich in der Idee und gelungen in der Ausführung — allen Theilnehmern gewiß eine angenehme und erhebende Erinnerung bleiben wird. Was die Feier insonderheit hob, war die Jedem bald sich aufdrängende Ueberzeugung, daß es hier nicht um ein gewöhnliches Vergnügungsfest, sondern um die Verherrlichung einer großen und mächtigen Sache, einer urkräftigen Aeußerung des Weltgeistes sich handle, deren Entstehung, Wachsthum und Blüthe zu sehen unserer Zeit vorbehalten war, und deren riesige Schöpfungen, in wie kurzer Frist dieselben auch vor unseren staunenden Augen entstanden sind, in späten Tagen noch der Welt Zeugniß geben werden von der Kraft des Genies, von dem beharrlichen Fleiße und von der Macht der Wissenschaft unseres Zeitalters.

Eine weitere erhebende Seite des Festes war gewiß das Wiedersehen so vieler seither in die verschiedensten Gegenden und Verhältnisse geworfener ehemaliger Schulgenossen, die gegenseitige Mittheilung und der dadurch erreichte Ideen-Austausch. In traulichem Zwischengespräche wurde mancher alte Bund erneut, mancher neue geschlossen, in ernster Unterhaltung mancher Gedanke, manche Erfahrung ausgewechselt, dadurch der Gesichtskreis erweitert, zu neuen Forschungen angeregt, mancher Entschluß gezeitigt und überhaupt gegenseitig belebend und fördernd eingewirkt!

Lange, so hoffen wir, wird das schöne Fest, welches gewiß auch dazu beigetragen hat, das gemeinsame alle Polytechniker umschließende Band enger zu knüpfen, sämmtlichen Theilnehmern in freudigem und begeisterndem Andenken fortleben und in denselben die Ueberzeugung befestigen, daß sie einer großen, schönen und edlen Sache dienen, zugleich aber auch, daß es Noth thut unablässig zu wirken, zu schaffen und zu streben, wenn die hohe Aufgabe gefördert und das Ziel erreicht werden soll.

Also ihr Genossen! bleibet frei, freudig, strebend und stark, auf daß, wenn Ihr über weitere 25 Jahre wieder um das

Banner der Polytechnika Euch schaaret, noch derselbe Frohsinn, das gleiche Selbstvertrauen Euch beseele und die ehrende Anerkennung in erhöhtem Maße Euch werde, deren wir jetzt so hoch uns erfreueten! —

Die Jubelfeier der polytechnischen Schule ist Anlaß gewesen, daß das Lehrer-Kollegium derselben durch Zeichen der Theilnahme und freundlichen Gesinnung von vielen Seiten her erfreut wurde. Die Lehrer-Kollegien des Lyzeums, der höhern Bürgerschule und der Handelsschule zu Hannover ließen Beglückwünschungsschreiben durch aus ihrer Mitte abgesandte Deputationen überreichen. Schriftliche Beglückwünschungen gingen ferner ein

von dem Magistrate und Bürgervorsteher-Kollegium der Residenzstadt Hannover;

von dem Lehrer-Kollegium der polytechnischen Schule in Dresden;

von dem Senior des geistlichen Ministeriums der Stadt Hannover, Herrn Pastor Bödeker;

von Herrn Dr. Flemming, Direktor der Blindenanstalt zu Hannover;

von Herrn Major Deichmann zu Hannover, ehemaligem Mitgliede des Lehrer-Kollegiums der polytechnischen Schule (nebst einem Festgeschenke: „Neue Tafeln zur Erleichterung der Praxis des Segelns im größten Kreise“ in einem deutschen und einem englischen Exemplare);

von den Herren Professor Dr. Listing in Göttingen, und Professor Schwarz an der königlichen Bau-Akademie in Berlin, — gleichfalls früheren Mitgliedern des hiesigen Lehrer-Kollegiums.

Die vier Mitglieder des Lehrer-Kollegiums, welche seit 1831 an der Schule wirken und also neben dem Jubelfeste der Anstalt auch ihr persönliches 25jähriges Dienst-Jubiläum begingen, nämlich Direktor Karmarsch, Professor Heeren, Dr. Mühlenpfordt und Maler Schulz, wurden am Tage vor

dem Feste von ihren übrigen Kollegen durch eine im Namen Aller von dem Direktor Franke gesprochenen herzlichen Anrede beglückwünscht und zugleich jeder mit einer höchst geschmackvoll ausgeführten Gedenktafel aufs Freudigste überrascht. Diese Tafeln, von dem Hof-Bronzefabrikanten Eichwede verfertigt, enthalten auf goldenem Grunde die Widmungs-Inschrift und sind mit silbernem Lorbeerkranz umschlossen.

Die ebengedachten vier ältesten Lehrer empfingen am Tage des Festes selbst mündliche und schriftliche Glückwünsche von Seite der königlichen Verwaltungs-Kommission der Gewerbeschulen; bei welcher Gelegenheit zugleich durch den Vorsitzenden dieser Behörde, Oberschulrath Kohlrausch, dem Direktor Karmarsch das von der philosophischen Fakultät zu Göttingen demselben verliehene Ehren-Doktor-Diplom eingehändigt wurde.

Direktor Karmarsch und Professor Heeren im Besondern sind durch Beglückwünschungsschreiben der Direktion des Gewerb-Vereins für das Königreich Hannover; durch mündlichen und schriftlichen Glückwunsch, begleitet mit prächtigen silbernen Pokalen, von dem Lokal-Gewerb-Vereine der Residenzstadt Hannover; endlich durch den Glückwunsch einer Deputation sämmtlicher hiesiger Handwerks-Vorsteher — beehrt und erfreut worden.

Die allgemeine und lebhafte Theilnahme der polytechnischen Schüler an dem bedeutungsvollen Zeitpunkte hat sich bei dem Feste durch die That auf das Anerkennenswertheste geoffenbart; die an der Schule studirenden Norweger gaben derselben noch einen speziellen Ausdruck dadurch, daß sie einige interessante Erzeugnisse ihres Vaterlandes — nämlich einen großen Eisenknoten (kalt von $1^3/_8$zölligem Rundeisen geschlungen) und mehrere ungewöhnlich schöne kostbare Stücke Gediegen Silber aus Kongsberg — den betreffenden Sammlungen des Instituts zum Geschenke darbrachten.

Anhang.

Festgruß

zum

fünfundzwanzigjährigen Jubiläum der polytechnischen Schule zu Hannover, am 2. Mai 1856.

Gedichtet von Ernst Rommel.

Ein freud'ger Gruß, ein hohes, ernstes Wort
Klingt mit dem Frühling durch die Lande fort,
Wie Glocken hallen über Berg und Thal,
Wie Frühlingsluft im Maiensonnenstrahl,
Wie der Drommete erz'ner Siegesklang;
Ein Jubellied voll Preis und hohem Dank,
Zu feiern jene Kraft der neuen Zeit,
Die Macht, die wirkensvolles Wissen leiht! —
Denn was ist Schaffen ohne Wissenschaft?
Und was ist Wissen, das nicht Werke schafft?
Ein todter Schatz, ein kümmerlich Bemühn,
Aus denen nimmer Leben kann erblühn:
Doch wo sich Beides eint zu einer Macht,
Da ist des Lebens junger Tag erwacht
Und überstrahlt mit neuem Licht die Erde,
Als rief ein Gott zum zweiten Mal sein — Werde!

Mathematik, du hohe, reine Wahrheit!
Du führest uns hinauf zur Sternenwelt,
Durchdringst des Schaffens Feld mit lichter Klarheit;
Bis tief zum Schacht, den Grubenlicht erhellt;
Und wo begrenzte Sinne uns verlassen,
Trittst du heran mit deiner Offenbarung

Und lehrst uns Maß und Kraft und Wirkung fassen
Auf nie geahnten Wegen der Erfahrung.
Wie ist das Licht, das uns **Physik** verlieh,
Weltüberstrahlend heller stets entzündet!
Was hat nicht die **Mechanik** neu begründet!
Und welchen Aufschluß gab uns die **Chemie!**
Sie führen sicher leitend mit Bedacht
In der Natur geheime Wundernacht:
Und wie durch Zauber strömen tausend Quellen
Lebend'ger Kraft, der Strom des Lebens schwellt,
Der Menschheit Genius hebt sich aus den Wellen
Und zieht allmächtig schaffend durch die Welt!

Ein heller Glanz erfüllt der Werkstatt Raum,
Und das **Gewerb'** erwacht aus dumpfem Traum;
Zu neuen Zielen rastlos fortgedrängt,
Erheben rüstig sich Millionen Hände
Mit neuer Kraft, mit Mitteln ohne Ende:
Die Bande der Gewohnheit sind zersprengt! —
Wie sauset, schwirrt und hämmert, braust und kracht
Jetzt der Maschinen wunderbare Macht,
Mit Hebeln, Rädern, Schrauben, Walzen, Ketten
Die Welt vom niedern Drucke zu erretten!
Und was Gewerbfleiß schafft mit Kunst und Müh',
In Stoff und Form und Zweck so mannigfaltig,
Vom Kleinsten bis zum Größten, allgewaltig
Erfaßt's mit Geisteskraft **Technologie:**
Sie sammelt, ordnet, prüft mit hellem Blick,
Und führt auf's Ganze leitend stets zurück,
Die kund'ge Lehrerin der Industrie!

Gewerk und Kunst, wie nah sind sie verwandt! —
Wie schaffen Arbeit, Phantasie, Verstand
Im **Bauen** engverschwistert um die Wette!
Gebahnte Straßen knüpfen Land an Land,
Die Brücken überspannen Fluß und Thal,

Der Uferbau begrenzt der Wogen Bette,
Der Palast prangt mit stattlichem Portal,
Indeß das Schiff sich wiegt auf dunkler Fluth;
Doch hat die Kunst den Sieg davon getragen,
Wo reich in Bildnerschmuck und Farbengluth
Die Tempel Gottes in die Wolken ragen. —

Architektur, in deiner Herrlichkeit,
Im Ebenmaß und Rhythmus deiner Glieder
Erklingt die Harmonie des Weltbau's wieder,
Verkündet sich die Größe deiner Zeit.
Wie herrlich du erscheinst in deutschen Landen,
Das hat man lang' verkannt und nicht verstanden;
Doch neu verjüngt in alter, deutscher Pracht
Stiegst du herauf aus des Vergessens Nacht!

D e m K ö n i g H e i l! durch dessen Huld und Gunst
Geschützt, erblühen Wissenschaft und Kunst!
Dem Staate Heil, der solchen Lehrsitz hält:
Er steht unsterblich in dem Buch der Welt!
Und Jeder, der dort würdig wirkt und lehrt,
Der ist des Ruhmes und der Ehre werth!
Und wer belehrt jetzt strebt und schafft im Leben,
Der kann im Hochgefühl das Haupt erheben!
Und wer der Lehre horcht mit Jugendgluth,
Dem leih' der Blick aufs Ganze Kraft und Muth!

Was klagt man doch, daß Poesie entwichen
In dem geschäft'gen raschen Vorwärtsstreben?
Ist alle Poesie nicht wahres rasches Leben? —
Das Leben blüht, nur Träume sind erblichen!

Ist nicht die Zeit der Wunder angebrochen?
Braucht's noch Magie, die Geister zu beschwören? —
Der Geist erschien! — Als hätt' er Fleisch und Knochen,
Sieht man ihn schmetternd glühend Eisen pochen,
Erbrausend kann man fern sein Nahen hören!

Gebannt, gefesselt an des Hauses Schwelle,
Genährt mit Feuer, sprüht er Dampf und Gluthen
Und treibt mit tausend Armen Rad und Welle;
Doch löst der mächt'ge Mensch ihn von der Stelle, —
Trägt ihn der Dampfer über Land und Fluthen!

Hier sprüht ein andrer Geist in Funkenhelle,
Nur leise knisternd spricht er zum Gehöre:
Ein Druck der Hand — und mit Gedankenschnelle
Enteilt der Strom auf schmalster Bahn der Quelle
Und trägt das Wort durch Erde, Luft und Meere!

Seit wir die Schranken siegreich übersprangen,
Wie innig doch verbindet sich das Ganze!
Der Tag brach an, von dem die Dichter sangen,
Mit Purpurleuchten ist er aufgegangen,
Die Menschheit sonnt sich in der Bildung Glanze.

So groß, so mächtig ist die neue Zeit,
Läßt man die Blicke übers Ganze schweifen! —
So lasset uns den Augenblick ergreifen,
Zu feiern dieses Lebens Herrlichkeit! —
Der Mai erscheint und streut uns Blüthenflocken:
Zieht ein! zieht ein mit Jubel und Frohlocken!
Weit auf die Herzen! denn mit lautem Grüßen
Wird Jugendfreund den Jugendfreund umschließen,
Und Geist und Herz, gehoben und geweiht,
Begehn ein Jubelfest der neuen Zeit!
Zieht ein zur Königsstadt, zu jener Stelle,
Wo wir gesessen an des Wissens Quelle,
Wo wir verträumt der Jugend heitern Traum
Im kühlen Schatten, unterm Wissensbaum,
Der fruchtbeladen übers Vaterland
So viel des Segens schon herabgesandt,
Und dessen Wachsthum, dessen Frucht sich mehre
Zu Gottes und des Vaterlandes Ehre!

Festrede

zur

Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der polytechnischen Schule in Hannover.

Gehalten am 2. Mai 1856 vom Director **Karmarsch.**

Hochgeehrte Versammlung!

Vor fünf und zwanzig Jahren, am 2. Mai 1831, wurde in der Stadt Hannover eine neue Schule eröffnet. In einem mäßig großen, niedrigen, schmucklosen, nach dem Hofe liegenden Zimmer eines Privathauses, vor einem Häufchen von etwa fünfzig Jünglingen, die — fast durchaus einander fremd — nur wie zufällig vereinigt schienen, fand die Einweihungsfeierlichkeit Statt. Ein Paar zusammengestellte und mit grünem Tuch bedeckte Tische waren der ganze Festapparat; einige hin und her gesprochene offizielle Worte der ganze Inhalt dessen, was bei dieser Veranlassung laut wurde. Was die Anstalt, welche unter dem Namen einer höhern Gewerbeschule ins Dasein trat, werden könnte und würde; in wie weit sie sich Geltung nach oben, nach unten, nach allen Seiten hin erringen; wie sich ihr Einfluß, ihre Wirkung nach Art und Umfang gestalten möchte: das schwebte wohl den meisten Theilnehmern kaum in unklarer Ahnung, nur einigen Wenigen in Bildern einer lebensfrischen, zuversichtlichen Hoffnung vor, deren Grundstein für den Augenblick hauptsächlich von dem Bewußtsein ernsten treuen Wollens gebildet werden mußte. —

Und heute, am 2. Mai 1856, wallt unter den Klängen der Musik ein langer festlicher Zug, reich geschmückt mit Bannern aller Farben und mit den Sinnbildern der Wissenschaften und des Gewerbfleißes, aus der Pforte eines Palastes die Straßen der Residenzstadt entlang, begrüßt von der freudigen Theilnahme der Bevölkerung; ein Zug, in welchem Hunderte von Männern der verschiedensten Lebensberufe aus allen Gauen des Vaterlandes vereinigt gehen, die Hände in Freude des Wiedersehens sich reichend und begeistert der Zeit gedenkend, wo sie hier in gemeinschaftlicher Emsigkeit den Studien oblagen.

Es ist dieselbe, vor fünf und zwanzig Jahren mit so kleinen Anfängen begonnene Schule, welche heute ihren Ehrentag feiert; dieselbe Schule, aber herangewachsen aus einem kleinen Steckreis zu einem kraft- und saftvollen Baume, dessen Zweige üppig nach allen Seiten ragen, und dessen gastlich grünendes Laubdach von nah und fern vertrauensvoll aufgesucht wird; dieselbe Schule, aber doch eine andere, eine höhere in Zweck und Ziel, in Kraft und Mitteln, in Umfang und Wirkung, in eigenem Glauben an sich selbst und in fremder Anerkennung!

Darum ist dies ein Tag des Stolzes, — aber auch der Demuth; ein Tag des freudigen Selbstbewußtseins, — aber auch des tiefgefühlten Dankes; ein Tag des Jubels, — aber auch der schmerzlichen Erinnerung.

Ja, mit Stolz darf die Schule auf den großen Kreis von Männern blicken, welche jetzt über viele Länder zerstreut eine dem Gemeinwesen, der Staatsverwaltung, der Landwirthschaft, der Industrie und Kunst ersprießliche Thätigkeit entwickeln und die Vorbildung hierzu mehr oder weniger in unseren Lehrsälen empfangen haben. Mögen sie ein leuchtendes Vorbild für ihre jüngeren Nachfolger sein, welche jetzt für ähnliche Ziele sich vorbereiten. — Aber mit Demuth müssen wir eingedenk sein, daß hier wie überall das Gedeihen an dem Segen liegt, der von oben kommt und durch keinen Menschenwitz ersetzt werden kann; daß wir Alle nur das Werkzeug höherer Rathschlüsse waren, vor denen unsere Häupter sich ehrfurchtsvoll beugen, mag das Ende in Gelingen, mag es in zerstörte Hoffnungen ausgehen.

Erlaubt ist die Freude am eigenen Werke, erlaubt das bescheidene Selbstbewußtsein des Geleisteten, wenn es — wie gerade beim Lehrstande — den vorzüglichsten Lohn einer langjährigen still-aufopfernden Thätigkeit und den kräftigsten Sporn zu deren Fortsetzung bilden muß. Aber indem ich das Recht zu diesem Bewußtsein für den Lehrerkreis der polytechnischen Schule in Anspruch nehme, sind wir Alle von Dankgefühl durchdrungen für die freigebige Gewährung der Mittel zu unserem nützlichen Wirken, für die Ebenung der Wege, auf welchen unser fortschreitender Fuß seine Stützpunkte finden mußte. Dieses

Dankgefühl ist zunächst in vollster Wärme den vier erhabenen Herrschern unseres Landes gewidmet, von welchen der Erste noch am Schlusse seiner Regenten-Laufbahn Sich durch die Begründung unserer Schule ein Denkmal setzte; der Zweite die junge Anstalt mit einem kostbaren Gebäude ausstattete; der Dritte sie durch ansehnliche Erweiterung des Lehrplanes dem Wesen nach, wie äußerlich durch den Namen, zur polytechnischen Schule erhob; der Vierte die entsprechende Vergrößerung des Schulgebäudes gewährte und huldvoll auf das heutige Fest herabblickt.

Unser Dank richtet sich ferner an die Königliche Regierung, welche der fortschreitenden Entwickelung der Schule stets ihre unterstützende Hand reichte; und an die Allgemeinen Stände des Königreichs, welche mit wohlwollender Bereitwilligkeit die stufenweise gesteigerten Geldmittel haben zufließen lassen.

Aufrichtigen Dank sagen wir endlich für das ehrende Vertrauen aller der zahlreichen Väter, welche aus fernen Gegenden ihre Söhne unserer Schule zur Ausbildung zugesandt haben; denn gerade dieses Vertrauen wiegt nicht gering unter den Aufmunterungen, durch welche wir fort und fort angetrieben worden sind, nach besten Kräften an unserer hohen Berufs-Aufgabe zu arbeiten.

Der heutige Tag ist mit Recht ein Tag des Jubels; denn er erhebt das Herz durch den Rückblick auf ein ehrenvoll durchmessenes, an schönen Erfolgen reiches Vierteljahrhundert. Aber ein Ton des Schmerzes, der Betrübniß dringt durch das Rauschen unserer Freude; wir werfen einen trauernden Blick auf die Gräber von mehr als zweihundert jungen Männern, welche einst in unseren Lehrsälen saßen, eifrig den Stoff für rühmliche Thätigkeit zu sammeln, und während der heute vollendeten fünf und zwanzig Jahre in der Blüthe des Alters einem oft kaum begonnenen Wirkungskreise entrissen worden sind. Wir sehen uns um in diesem weiten Raume nach sieben treuen Mitarbeitern an dem Werke, das Gott gesegnet; und finden sie nicht unter uns, denn sie sind heimgegangen, und kaum sind die Hammerschläge auf dem Sarge des letzten von ihnen verhallt!

Der Tod hat frühzeitig im Lehrerkreise unserer Schule sein Erntefeld bereitet. Noch nicht ein volles Jahr nach Eröffnung der Anstalt nahm er das erste Opfer in der Person des talentvollen und gemüthreichen Zeichenlehrers Leopold. Diesem folgte 1834 der als gründlicher Mathematiker und tüchtiger Lehrer geschätzte Kapitän Fr. Hartmann; 1836 der Lehrer des Maschinenfaches Dr. Eichhorn. Zwölf Jahre lang schien nun die Sense des ernsten Schnitters sich Ruhe zu gönnen; aber sie hatte die Zeit nur angewendet, um weiter auszuholen und uns in rascher Folge desto schwerere Verluste zuzufügen. Der Direktor Glünder — gewiß allen seinen Schülern wie den Kollegen, an deren Seite er gewirkt, in theurem Andenken — erlag 1848, nachdem er in völliger Nichtachtung seines Krankheitszustandes thätig gewesen war bis an die Grenze der Möglichkeit. Den hoffnungsvollen jungen Künstler Osten raffte 1849, nach nur dreijähriger Lehrerwirksamkeit, sein Geschick mitten unter eifrigen Forschungen auf dem klassischen Boden Athens dahin. Ihm nach sank, 1851, im kräftigsten Mannesalter sein Lehrer Ebeling, der Erbauer unseres Schulhauses, der auch außerdem in großartigen Gebäuden der Residenzstadt sein Denkmal für Jahrhunderte hinterlassen hat. Und schließlich haben wir heute vor einem Monate den Bildhauer Wessel in der kühlen Muttererde Schoß gebettet, — den sechsten aus der Zahl derjenigen, welche im Jahre 1831 das Lehrerkollegium bildeten! — —

Fünf und zwanzig Jahre mögen an sich betrachtet ein kurzer Zeitraum scheinen im Leben einer öffentlichen Anstalt, deren Bestehen noch den Generationen später Jahrhunderte zu Statten kommen soll. Sie sind jedoch ein bedeutungsvoller Abschnitt, wenn sie die Periode des Aufkeimens, des ersten Wachsthums umfassen, deren Resultate darthun müssen, ob die Anstalt volle Berechtigung zu ihrer Existenz habe; ob Geist und Form ihrer Einrichtungen sich bewährten.

Polytechnische Schulen überhaupt — in dem Sinne, den der Name in Deutschland hat — sind ein Erzeugniß des gegen-

wärtigen Jahrhunderts; die meisten der bestehenden sind wenig älter, oder gar jünger, als unsere. Das beinahe gleichzeitige Entstehen vieler Lehranstalten von gleicher und völlig neuer Art, in fast allen Ländern, ist das unverkennbare Zeichen vom Aufwachen eines neuen Geistes, von einer wenigstens theilweisen Umwälzung in der Thätigkeitsrichtung des ganzen Geschlechts. Es tritt uns hier die Invasion der materiellen Interessen, der so genannten realistischen Tendenz entgegen — eine Thatsache, welche auf manchen Seiten außerordentliche Bedenken erweckt, ja scharfe Anklagen hervorgerufen hat. Die polytechnischen Schulen werden hiervon mit betroffen; denn — gestehen wir es nur unverholen! — diese Schulen dienen den materiellen Interessen; wollen und sollen ihnen dienen.

Aber sie erblicken darin eine hohe und würdige Aufgabe. Sie helfen dazu, daß der Mensch die Natur rund um sich her besser erkenne, ihre Eigenschaften nach der Absicht des Schöpfers sich dienstbar mache; sie lehren ihn den untrüglichen Maßstab der ewig wahren Mathematik an alles Irdische legen, damit er den Täuschungen ungezügelter Phantasie entgehe; sie tragen die lodernde Fackel der Wissenschaft in die verschlungenen Gänge gewerblicher Thätigkeit, damit der Geist die Materie belebe und die Hand regiere; sie zeigen, wie tausend neue Wege eröffnet werden können, um das materielle Wohlsein zu steigern, damit es rückwirkend den Geist erhebe, stärke und veredle.

Dies ist das Ziel der Polytechnik, dies die Richtung des unwiderstehlichen Stromes unserer Zeit, auf dem sich ihre Segel im Sonnenglanze blähen!

Die Vorsehung führt das Menschengeschlecht auf seinem Bildungsgange nicht immer leisen Trittes; von Zeit zu Zeit vollbringt der Genius einen gewaltigen Schritt, daß beim Niedersetzen seines Fußes die Erdkugel erdröhnt und wie verwandelt wird. Dann sieht man in dem Raume eines Menschenalters mehr Entdeckungen und Erfindungen sprießen, blühen, Früchte tragen, als sonst ein Jahrtausend darzubieten vermochte. Uns ist vergönnt, eine solche Epoche zu schauen, nach ihren Wirkungen derjenigen vergleichbar, in welcher die Buchdruckerkunst kam, um den Licht-

strahl des Wissens über den ganzen Erdkreis zu tragen. Die kunstvollsten Maschinen, bewunderungswürdig durch Kraft oder Zartheit, Schnelligkeit oder Feinheit, verrichten Wirkungen, an deren Zustandebringung die Menschenhand verzweifeln müßte; die Macht des Dampfes in tausendfältiger Anwendung arbeitet für uns Alle und läßt Hunderte von Meilen zur Spannenlänge zusammenschrumpfen; mit unerhörter Kühnheit werden weite Thäler, Ströme und Meeresarme überbrückt; das geheimnißvolle Wesen der Elektrizität trägt Botschaften mit Gedankenschnelle von Welttheil zu Welttheil und bildet geräuschlos aus Metall die vollendetsten Kunstwerke; der stille Schein des Tageslichts ist als der treueste und schnellste Maler in Dienst genommen; — unmöglich dünkt hinfüro nur was widersinnig ist, und fast verschwindet auch dieser Begriff, wenn man betrachtet, was seit dreißig oder vierzig Jahren im Bau- und Maschinenfache so wie durch praktische Anwendungen der Physik und Chemie geleistet wurde. Das sind Aeußerungen der Geisteskraft, geeignet siegreich aufzutreten neben den höchsten Wunderwerken aller Zeiten!

Lehranstalten, deren Objekte aus solcher Sphäre genommen sind, welche zum Weiterdringen auf solchen Bahnen die Thore öffnen und ein so weites, so erhabenes, so fruchtreiches Gebiet des Wissens umfassen, stehen als wahre Hochschulen einer völlig neuen selbständigen Gattung da. Vergebens würde man sie in irgend ein Fachwerk des bisher gängigen Unterrichtssystems einzureihen versuchen. Gleich den Universitäten, und nicht minder an der Hand strenger Wissenschaftlichkeit, führen sie bis zur letzten Grenze des Unterrichts, so weit die Lehrkanzel ihn geben kann. Ihr Kreis ist ein verschiedener, aber eben so bedeutungsvoller und wichtiger; ihre Studien sind eben so schwierig, eben so gründlich, eben so streng, eben so langwierig. Sie haben ihren durchlaufenden, ordnenden und verbindenden Faden in der Mathematik, dieser sichergehenden praktischen Zwillingsschwester der Philosophie. Sie haben ihre Fakultäten: des Bauwesens, des Maschinenwesens, des physikalisch-chemischen Faches. Sie haben, ohne Doktordiplome, ihre Doktoren, welche zwar nicht die Sprachen todter Völker, aber die Sprache der lebendigen

Natur ergründen; zwar nicht die Streitigkeiten über Mein und Dein nach menschlichen Vorschriften entscheiden, aber die unvergänglichen Gesetze der Mathematik zur Geltung bringen und die Kräfte der erschaffenen Dinge aufrufen, daß sie durch ihren Widerstreit wirken was der Mensch ihnen gebietet; zwar nicht Tausende von Kranken zu heilen bemüht sind, aber den Millionen Gesunder bereiten was ihnen das Leben erleichtern und angenehm machen kann.

Vor fünf und zwanzig Jahren hätte man alles Dieses hin und wieder zu verfechten gehabt; heute bedarf es nur ins Gedächtniß gerufen zu werden, denn der entschiedenen Thatsache wird die Anerkennung nicht mehr versagt. Die ganze Welt gibt zu, daß sich die technische oder realistische Bildung der so genannten gelehrten Bildung ebenbürtig an die Seite gestellt hat; neben dem Gymnasium geht die höhere Bürgerschule her; neben der Universität die polytechnische Schule, die „technische Universität". Weit entfernt, daß Eins das Andere verkürze, eifern Beide nach demselben letzten Ziele: geistiger Vervollkommnung und Veredlung, tüchtiger Vorbereitung für das Leben; ergänzen sich gegenseitig und umfassen vereinigt was im Laufe der Zeiten der Menschengeist Großes und Werthvolles errungen.

Sonach kann um die Berechtigung der Existenz polytechnischer Schulen im Allgemeinen und um den Rang, welchen die vollständigen Schulen dieser Art einzunehmen haben, keine Frage weiter sein. Wir rücken damit der Aufgabe näher, welche mir heute gesetzt ist: nachzuweisen in wiefern unsere Schule sich als würdig bewährt hat, alles Vorgesagte auf sich angewendet zu sehen. Ein kurzer Ueberblick ihrer Geschichte wird in dieser Beziehung am besten Aufklärung verschaffen.

Als die Pläne zu dieser Anstalt entworfen wurden, war der Morgen der neuen industriellen Bewegung, die wir seitdem so großartig anwachsen sahen, kaum angebrochen; das hannoversche Land im Besondern war so gut wie gänzlich entblößt von irgend bedeutenden technischen Anlagen jeder Art; daß es berufen sein könne, seinen ausschließlichen Charakter als Agrikultur-Staat jemals aufzugeben, schien Vielen unter den unglaublichen Dingen

das unglaublichste; die Maßregeln, welche als erste schwache Vorläufer der deutschen Zoll- und Handels-Einigung zu betrachten sind, blitzten auf, gediehen aber kümmerlich. Der ganze Gewerb- und Handels-Betrieb bei uns war, wenige Ausnahmen abgerechnet, nach kleinem Maßstabe zugeschnitten.

Daß unter diesen Umständen das Wesen der neu gestifteten Lehranstalt aus ziemlich niedrig gelegtem Standpunkte angesehen und festgestellt wurde, kann nicht Wunder nehmen; der für sie — freilich aus fremdartigen Beweggründen — gewählte Name einer „höhern Gewerbschule“ entsprach ungefähr der Sache.

Die angeordneten Lehrfächer waren:

Niedere und höhere reine Mathematik, erstere mit 10, letztere mit 5 Stunden in der Woche während des ganzen Schuljahrs;

Angewandte Mathematik, 3 Stunden wöchentlich während der Hälfte des Schuljahrs;

Praktische Geometrie, ganzjährig mit 5 Stunden Vortrag und 10 Stunden Situationszeichnen wöchentlich;

Zivil-Baukunst, ein einjähriger Kurs mit 5 Stunden Vortrag und 10 Stunden Zeichnen wöchentlich;

Maschinenlehre, eben so;

Naturgeschichte des Thier- und Pflanzenreichs, ganzjährig, 3 Stunden;

Mineralogie, ein halbjähriger Kurs mit wöchentlich 3 Stunden;

Physik, ganzjährig, 3 Stunden;

Theoretische Chemie mit Rücksicht auf Gewerbe, ganzjährig, 5 Stunden;

Praktische Chemie, ganzjährig, 10 Stunden;

Mechanische Technologie, ganzjährig, 5 Stunden;

Geometrisches Zeichnen 10,

Freihandzeichnen untere Abtheilung 10,
obere Abtheilung 10,

Bossiren 10 Stunden wöchentlich im ganzjährigen Kurs;

Buchhalten, wöchentlich 2 Stunden, ebenfalls ganzjährig.

Die höchste Zahl von Unterrichtsstunden im Laufe einer Woche war demnach 134.

Als Bedingungen der Aufnahme wurden ein Alter von nicht mehr als 15, ja für die Elementarfächer gar nur 14 Jahren und ein sehr geringes Maß von Vorkenntnissen (gewöhnliches Rechnen, erste Grundbegriffe der Geometrie, Geläufigkeit im schriftlichen Gedankenausdrucke und entsprechende Kenntniß der deutschen Sprache) gefordert. Durch alles Dieses stellte sich die Schule auf einen Standpunkt, der sie nöthigte in den Anfängen ihres Unterrichts tief hinabzugreifen, also in demselben Grade ein Hinderniß gegen das Aufsteigen über eine gewisse Höhe abgab. Die Zulassung von zahlenden Hospitanten, so genannten Zuhörern, neben den eigentlichen Schülern, wurde festgesetzt.

Zur einstweiligen Unterbringung der Schüler war das zweite Stockwerk im Hause des Bierbrauers Herrn Bornemann am Altstädter Markte gemiethet worden. Daselbst fand am 2. Mai 1831 die Eröffnung eines einleitenden viermonatlichen Kurses Statt, welcher nur die Fächer der niedern Mathematik, des geometrischen Zeichnens, Freihandzeichnens und Bossirens begriff, und im Ganzen 64 Theilnehmer zählte.

Am 3. Oktober 1831 nahm der erste förmliche Lehrkurs seinen Anfang mit 123 Theilnehmern; aber erst der folgende Jahreskurs, 18³²/₃₃ mit 128 Theilnehmern, war ein vollständiger, d. h. auf alle angeordneten Lehrzweige ausgedehnter. Schon zu Michaelis 1833 mußte, wegen Unzulänglichkeit des bisherigen Raumes, auch noch das erste Stockwerk des Hauses in Miethe genommen werden. Gegen Ende des Jahres 1834 wurde der Bau des neuen Schulhauses an der Georgstraße angegriffen, dessen Herstellung so schnell von Statten ging, daß es im Oktober 1837 bezogen werden konnte. Die Zahl der Theilnehmer am Unterrichte (Schüler und Zuhörer) hatte von 1834 bis 1837 zwischen 169 und 190 geschwankt und betrug ferner, ziemlich gleichbleibend, bis zum Schuljahre 18⁴²/₄₃, zwischen 153 und 171. Es war daher für die bestehenden Verhältnisse, und selbst in der Hoffnung auf einige Vergrößerung der Theilnahme, der auf 200 Schüler angelegte Zuschnitt der Schulräumlichkeiten wohl gerechtfertigt.

Mit dem Einzuge in das neue Gebäude schloß der erste

Abschnitt unserer Geschichte. Während desselben war eine Erweiterung des Unterrichts in sofern eingetreten, als die ursprünglich halbjährige Dauer der Kurse über Mineralogie und angewandte Mathematik in eine ganzjährige umgewandelt, und die Zahl der wöchentlichen Stunden in Physik von 3 auf 5 vermehrt wurde; dagegen zeigte es sich angemessen, die Unterweisung im Buchhalten nach nur dreijährigem Bestehen aus dem Lehrplane zu entfernen. Etwas später, im Jahre 1843, wurde die Zahl der wöchentlichen Stunden auch in der Naturgeschichte des Thier- und Pflanzenreichs von 3 auf 5 erhöht.

Im Schuljahre $18^{43}/_{44}$ überstieg die Gesammtzahl der Theilnehmer am Unterrichte zum ersten Mal die Ziffer 200; es waren ihrer 214, worunter 12 Zuhörer. Im Jahre $18^{44}/_{45}$ betrug dieselbe schon 280, und seitdem ist sie nie wieder unter 270 gefallen; die höchste Anzahl war 335 im Jahre $18^{47}/_{48}$.

Die wesentlichen und raschen Fortschritte der hannoverschen Industrie, der in Angriff genommene und emsig geförderte Bau von Eisenbahnen, die vermehrte Nachfrage überhaupt nach gründlich vorgebildeten Bautechnikern und Maschinenverständigen konnte nicht ohne Einwirkung auf unsere Lehranstalt bleiben, welcher die Pflicht oblag, mit den gesteigerten Anforderungen gleichen Schritt zu halten. Es war damit die Grenze zwischen dem abgelaufenen zweiten und dem beginnenden dritten Abschnitt in deren Lebensgeschichte bezeichnet. Mit dem Studienjahre $18^{45}/_{46}$ wurden die Lehrfächer durch Hinzufügung von Kursen über Mechanik der Baukunst und Maschinenbau, Straßen-, Wasser- und Brückenbau und Geognosie vermehrt, die Zivilbaukunst auf einen zweijährigen Kurs erweitert. Darauf folgte $18^{46}/_{47}$ der Unterricht im Modelliren für Zimmerwerks- und Steinschnitt-Arbeiten. Abgesehen von diesen Bereicherungen des Unterrichtsstoffes wurde der Standpunkt der Anstalt auch dadurch erhöht, daß das zum Eintritt erforderliche Minimal-Alter auf 16 Jahr gesetzt und das Maß der nachzuweisenden Vorkenntnisse gesteigert wurde.

Durch alles Dieses war die Anstalt dem ursprünglichen beschränkten Umfange entwachsen; sie konnte nun ungescheut als polytechnische Schule auftreten und empfing diese amtliche

Benennung in der That um die Mitte des Jahrs 1847. Der Schlußstein ihrer formellen Ausbildung ist endlich dadurch eingefügt worden, daß 1847 ein dritter Jahrgang der Zivilbaukunst angeordnet, 1849 die Theilung der Anstalt in eine Vorschule und Hauptschule bewerkstelligt, 1852 der Kurs des Wasser-, Straßen- und Brückenbaues in einen zweijährigen verwandelt, 1853 ein Vortrag über technische Chemie (neben den Fächern der theoretischen und praktischen Chemie) begonnen wurde. Gegenwärtig beträgt die Anzahl der wöchentlich ertheilten Unterrichtsstunden 242, also fast doppelt so viel als nach der ursprünglichen Einrichtung; die Zahl der Kurse ist von 16 auf 25, die Kopfzahl des Lehrpersonals von 10 auf 14 gestiegen, und in dieser letztern Hinsicht macht sich ein weiterer Zuwachs an Arbeitskraft schon als dringendes Bedürfniß fühlbar.

Eine so großartige Erweiterung machte die Räumlichkeiten des Schulgebäudes schon seit Jahren völlig unzulänglich. Dem desfallsigen Bedürfnisse ist durch einen beträchtlichen, von dem Bau-Inspektor Debo, Mitgliede des Lehrerkollegiums, entworfenen und in den Jahren 1853—54 ausgeführten Anbau einstweilen abgeholfen worden.

In demselben Maße, wie unsere Schule fortfuhr zu wirken, deren Einrichtungen sich ausbildeten und vervollständigten, gewann dieselbe in immer weitern Kreisen Ansehen und Vertrauen. Ich habe bereits Gelegenheit gehabt, des sehr gestiegenen Zuganges von Schülern überhaupt zu gedenken; ich darf hinzufügen, daß ein vortheilhafter Ruf der hannoverschen polytechnischen Schule sich durch ganz Deutschland und darüber hinaus verbreitet hat und stets mehr verbreitet. Sie hat sich des Besuchs vieler Auswärtiger zu erfreuen. Seit dem Jahre 18$^{44}/_{45}$ ist hierin eine stufenweise Steigerung zu Tage getreten; damals hatten wir 26 auswärtige Zöglinge, worunter 24 aus deutschen Bundesstaaten und 2 Nichtdeutsche; heute zählen wir 128 Auswärtige, unter welchen 84 aus fast allen Theilen Deutschlands und 44 Nichtdeutsche, die Mehrzahl (28) aus dem stammverwandten Norwegen, 9 aus den verschiedenen Gegenden Amerikas.

Ueber einige innere Verhältnisse möchte noch Folgendes kurz zu erwähnen sein:

Die seit der Eröffnung im Jahre 1831 bis jetzt von der Schule Abgegangenen waren, in runden Zahlen,

Schüler	2200,
Zuhörer	400.
Zusammen . . .	2600.

Von den 2200 Schülern mögen, nach einer wahrscheinlichen Berechnung, etwa 230 verstorben sein; nahe an 2000 dürfen daher als noch lebend und wohl größtentheils als nützlich wirkend angenommen werden.

Das Durchschnitts-Alter der Schüler bei deren Eintritt kann jetzt zu 19 Jahr gesetzt werden, das durchschnittliche Alter beim Abgange auf 22 Jahr; nahe ein Drittel der gleichzeitig vorhandenen Schüler ist schon zu Anfang des Schuljahrs über 20 Jahr alt. Dieses Verhältniß dürfte bei Beurtheilung des Standpunktes der Anstalt nicht außer Acht zu lassen sein.

Die durch 25jährige Erfahrung als dienlich bewährte Fernhaltung einer Klassen-Eintheilung, an deren Stelle die freie Wahl der Studienfächer — eingeschränkt nur durch die unbedingt nöthigen Regulative — besteht, gibt der Schule den akademischen Charakter, bei dem sie sich bisher wohl befunden und an Blüthe zugenommen hat.

Von dem rühmlichen Bestreben der an der Schule studirenden jungen Männer im Allgemeinen gibt ein unzweideutiges Zeugniß die große Anzahl ehemaliger Polytechniker, welche bekannter Maßen in den verschiedenen Baufächern, beim Eisenbahnwesen, als Offiziere, im Forst- und Landesökonomiefache u. s. w. dem Staate Dienste leisten, oder als Landwirthe und als Gewerbtreibende jeden Grades von den hier erworbenen Kenntnissen nützlichen Gebrauch machen. Aber auch während der Studienzeit selbst haben vielfach gemeinsame Aeußerungen besondern Fleißes in ganzen Abtheilungen sich kundgegeben, deren ich hier mit Vergnügen gedenke. Es gehört dahin namentlich die in den Jahren 1851, 1852, 1853 und 1854 von den Schülern der Baukurse, des

Wasserbaues, des Eisenbahnbaues, des Maschinenbaues und der Maschinenlehre bewerkstelligte Anfertigung großer Sammlungen von ausgewählten Fachzeichnungen, welche durch metallographischen Ueberdruck vervielfältigt reichhaltige Magazine von Hülfsmitteln für den einstigen Gebrauch im praktischen Wirkungskreise bilden und zum Theil mittelst des Buchhandels weiter verbreitet sind.

Unbemittelten fleißigen und talentvollen Schülern ist vielfältig durch das Wohlwollen der königlichen Regierung der Genuß von Stipendien und außerordentlichen Geldhülfen, freiem Unterrichte oder Reiseunterstützungen zur Vollendung ihrer Ausbildung gewährt worden.

Die wissenschaftlichen und technischen Sammlungen der Schule bilden ein eben so reiches als sehenswerthes, in steter Vervollständigung begriffenes Museum; die Bibliothek, bis jetzt etwa 14,000 Bände, wird in den die Schule betreffenden Wissenschaftsfächern sehr wenigen Büchersammlungen ähnlicher Anstalten nachstehen, die meisten derselben bedeutend übertreffen. Das neu hergestellte chemische Laboratorium findet an schöner, zweckmäßiger Einrichtung nicht viele seines Gleichen.

Um die Lehrkräfte und Lehrmittel der Schule auch über den Kreis der eigentlichen Schüler hinaus nutzbringend zu machen, sind — abgesehen von der regelmäßigen Zulassung sogenannter Zuhörer aus den Liebhabern der Wissenschaften — durch diejenigen Lehrer, deren Fächer geeigneten Stoff darbieten, von Zeit zu Zeit außerordentliche, meist mehrmonatliche populäre Kurse gehalten worden, welche stets lebhafte Betheiligung aus allen Gesellschaftskreisen fanden; so

zwei Mal über Physik und einzelne physikalische Gegenstände;
vier Mal über Chemie und einzelne chemische Gegenstände;
zwei Mal über Technologie und einzelne technologische Gegenstände;
zwei Mal über verschiedene Gegenstände des Maschinenwesens;
ein Mal über Gegenstände des Bauwesens;
ein Mal über naturhistorische Gegenstände;
ein Mal über Mineralogie;
zwei Mal über Astronomie.

Hier dürften auch die zahlreichen Vorträge mehrerer unserer Lehrer in den Winterversammlungen des hiesigen Lokal-Gewerbevereins anzuführen sein, welche sich seit einer Reihe von Jahren der aufmerksamsten Theilnahme erfreuen.

Verschiedenen Mitgliedern des Lehrerkollegiums ist durch königl. Regierung Auftrag zur Anstellung wissenschaftlicher oder technischer Reisen, unter Gewährung der nöthigen Geldmittel, zu Theil geworden. Die Geschichte unserer Anstalt weiset solcher Fälle viele nach, welche den großen Nutzen haben, daß die Lehrer Gelegenheit erhalten, freiere Umblicke in Dingen ihres Faches zu thun oder einzelne wichtige Gegenstände speziell zu studiren, dadurch aber jedenfalls in ihrer amtlichen Wirksamkeit wesentlich unterstützt und mit desto mehr Erfolg den Staatsbehörden mit abverlangten Gutachten, wie den Privaten mit Auskünften oder Rathschlägen zu dienen befähigt werden. —

Bietet so unsere Schule im Innern und nach außen das erfreuliche Bild einer regen und allseitig anerkannten Wirksamkeit, eines lebenvollen, in Gedeihen und schöner Entwickelung begriffenen Organismus dar; so darf sie getrost und reich an Muth und Hoffnung in die Zukunft blicken. Sie darf von sich sagen, daß sie keine Treibhauspflanze, sondern ein kräftiger naturwüchsiger Baum sei, der sich seine Gesundheit bewahren und dem daher auch für sein ferneres Wachsthum die nöthige Pflege nicht entbleiben wird.

Darin bauen wir auf den Geist der Ordnung und des Fleißes unter den Zöglingen, auf den bewährten Ernst und Eifer wie auf die Befähigung und Thatkraft der Lehrer, auf die fortgesetzte Theilnahme der Bevölkerung, auf das einsichtsvolle Wohlwollen der königlichen Regierung und der Stände des Landes, vor Allem aber auf die Gnade und den Schutz Seiner Majestät unsers väterlichen Königs. Es lebe der König!!

Festlieder

zur

Feier des 25jährigen Jubiläums der polytechnischen Schule
zu Hannover, den 2. Mai 1856.

Gedichtet von **C. Rommel.**

I. Vor der Festrede.

Es ströme aus im Festgesange,
Schwing sich empor mit reinem Klange
Was uns die Brust so tief durchbebt,
Was unsern Geist so hoch erhebt.

Was wir vertrauend auch beginnen,
Nicht können wir den Sieg gewinnen,
Wenn deine Macht, o, Herr der Welt!
Das Werk nicht schützt und oben hält.

Du, Herr! hast über uns gewaltet,
Was einst begonnen blüht entfaltet;
Mit Jubel schauen wir zurück,
Mit Hoffnung heben wir den Blick.

So bringen wir dir Preis und Ehre
Und flehn, daß sich das Wirken mehre,
Das mit des Geistes Licht und Kraft
Zu deiner Ehre Werke schafft!

II. Nach der Festrede.

Hellauf! mit Jubel zu erheben
Gewerbe, Kunst und Wissensmacht,
Die mit vereinter Kraft das Leben
Im Riesenschwung emporgebracht;
Es sank der Trennung alte Nacht:
Morgenroth! Morgenroth
Verkündete strahlend des Tages Nahn,
Das Leben erhebt sich aus Druck und Noth:
Der Tag brach an! Der Tag brach an!

So jauchzt dem jungen Tag entgegen,
Er strahlt in Macht und Herrlichkeit.
Bewußt, bewußt auf allen Wegen
Dehnt sich das Feld des Schaffens weit
Voll hoher Ahnung künftger Zeit.
Auf den Geist! Hoch den Muth!
Erhebet vom Nächsten den Blick erhellt
Und schaut auf das Ganze! wie Himmelsgluth
Erfüllt die Welt! Erfüllt die Welt!

Schaut hin, wie Gottes Lieb und Stärke,
In unverhüllter Majestät,
Im Menschengeist und Menschenwerke
Neu offenbart durchs Leben geht:
Erhebt die Herzen zum Gebet!
Dankt dem Herrn! Dankt dem Herrn!
Mit freudiger Seele im hohen Lied!
Die Feier des Tags ist ein heller Stern,
Der nie verglüht! Der nie verglüht!

Festspiel

zur

Einleitung des die Jubelfeier der polytechnischen Schule beschließenden Festballes am 4. Mai 1856.

Gedicht von **H. Köhler**, Architekt.

Ouvertüre.

Prolog — Erklärung — Epilog,

gesprochen von Fräulein **Baumeister.**

Als noch im Alterthum der Griechen Götter
Mit heitrem Sinn die schöne Welt regierten,
Beschützten Frauen Wissenschaft und Kunst;
Minerva pflegte ernst die Wissenschaft,
Die heitren Künste danken wir den Musen. —

Doch jene schönren Zeiten sind entschwunden,
Mit ihnen schwand die Göttin und der Gott,
Und nur der Ernst des Lebens ist geblieben;
Drum achten es die Frauen jetzt als Pflicht,
Das Reich der Wissenschaft und schönen Künste
Mit heitrem Sinne fröhlich zu beherrschen
Und das Verdienst zu lohnen nach Gebühr! —

Wenn dies die Männer dankbar anerkennen,
Uns deshalb „Engel" oder „Göttin" nennen,
Wir Frauen werden es gewiß nicht wehren,
Doch nie parteiisch die Belohnung mehren. —

Zwar blühten schon im frühsten Alterthume
Die schöne Kunst und viele Wissenschaften,
Doch herrschte Bildung nur in kleinen Landen;
Jetzt ist Europa nicht allein ihr Sitz,
Sie überschritt das Meer, die neue Welt
Kämpft mit der alten auf des Wissens Felde.
Des Wissens Träger aber sind die Schulen;
Sei stolz Hannover! eine nennst du dein,
Die, wie der segensreiche Baum im Süden
Gleichzeitig Früchte trägt und edle Blüthen!

(Der 2te Vorhang geht auf, Pause, Musik.)

(Im Hintergrunde sitzt die Polytechnika mit einem Lorbeerkranze, rechts die Mathematik mit einer Sternkrone, links die Architektur mit einer Mauerkrone, zu beiden Seiten Mechanik und Chemie; durch Embleme und Modelle charakterisirt und zu einer Gruppe vereinigt. Die Seiten des Theaters sind durch zwei Reihen von Bannern geschmückt.)

Mathematik, der Wissenschaften erste,
Technologie, Mechanik und Chemie,
Und auch die Baukunst blühet herrlich da;
Sie alle einet Polytechnika!

Und segenreich und groß ist was sie schuf,
Des Vaterlandes Grenzen überschreitend
Drang in die fernsten Lande selbst ihr Ruf;
Denn so viel Banner Euch entgegenleuchten,

So vieler Nationen edle Söhne
Erkannten hier das Wahre und das Schöne!

(Marsch-Musik — Pause.)

Horch! unsrer Frauen Abgesandte kommen,
Der Pflicht gedenkend, die sie übernommen,
Mit goldnen Palmenzweigen in den Händen,
Jetzt dem Verdienst den schuldgen Preis zu spenden.
Doch! nicht Hannover nur schickt seine Frauen,
Sie wallen her aus vielen deutschen Gauen,
Europa's erste Staaten, ja sogar
Die neue Welt bringt Huldigungen dar!

(Während dieser Worte erscheinen die mit Schärpen geschmückten Damen in fünf Zügen, von beiden Seiten nach und nach auftretend; es bildet sich ein Contremarsch und jede Dame tritt zu dem Banner des Volksstamms, welchen sie vertritt; wenn alle Damen ruhig stehen, schweigt der Marsch.)

Enthüllt die Büste, zeigt im Bild den Mann,
Der dieses Werk mit hohem Ernst begann,
Der diesen Baum gepflanzt, ihn treu gepflegt,
Daß er jetzt blüht und reiche Früchte trägt.

(Zwei Damen biegen einen Blumenstrauß in der Mitte des Theaters zur Seite, wodurch Karmarsch's Büste sichtbar wird; während dieser Handlung ertönen drei Posaunenklänge.)

Die Schule hat uns Karmarsch's Geist gegeben,
Dem Dienst der Wissenschaft weiht er sein Leben
Und mehrt erfolgreich ihren lichten Glanz,
Ihm sei der erste Preis, ein Lorbeerkranz!

(Posaune, hierauf Musik und Zeremonie der Bekränzung. Die Damen neigen die Palmenzweige.)

Den Männern aber, die mit ernstem Streben
Demselben Zweck seit jenem Tage leben,
Gebührt sodann der Preis, drum soll jetzt Heeren
Und Schulz und Mühlenpfordt der Lorbeer ehren.

(Drei Lorbeerzweige werden auf einen Altar niedergelegt; die Damen neigen die Palmenzweige. — Drei Posaunenklänge begleiten die Zeremonie.)

Auch derer sei noch preisend jetzt gedacht,
Die hier seit kürzrer Zeit erfolgreich lehren;

Dann aller Schüler, die durch Wissens Macht
Der Menschheit nützten und die Schule ehren;
Möcht ihre Anzahl fort und fort sich mehren!

(Posaunenklang; Neigen der Palmenzweige.)

Wenn dann nach fünfundzwanzig Jahren wieder
Der Maiensonne goldner Strahl uns scheint,
Aufs Neue uns dies hohe Fest vereint;
Dann kommen auch die Frauen fröhlich wieder,
Um sinnig=reich mit goldnen Lorbeerkronen
Verdienst und Mühen würdig zu belohnen.

(Choral=Musik; während derselben wird im Hintergrunde das Transparentbild der Schule sichtbar.)

(Die folgenden Worte werden melodramatisch mit Musik begleitet.)

Jetzt laßt uns auf zum ewgen Himmel schauen,
Auf seine Hülfe wollen wir vertrauen,
Damit der edle wundervolle Baum,
Der gold'ne Frucht und reiche Blüthen trägt,
Die Zweige breite in des Himmels Raum,
Von jenen Händen lange noch gepflegt,
Die treu bis jetzt sich seinem Dienste weihten;
Von unserm hohen Königshaus beschützt,
Von Söhnen aller Völker gleich genützt,
Erblühe er noch in den spätsten Zeiten
Um fort und fort rings Segen zu verbreiten.

(Hierauf wird die Scene mit bengalischem Licht rosig beleuchtet, eine rauschende Jubelmusik fällt rasch ein. — Der Vorhang sinkt.)

XVI. Namentliches Verzeichniß

ehemaliger hannoverscher Polytechniker, mit Angabe ihrer jetzigen Stellung oder Beschäftigung.

(Man sehe hierüber die Bemerkung auf Seite 180—181.)

Name.	Heimat.	Studienzeit.	Stand oder Beschäftigung.
Ahland, Heinrich	Osnabrück	1832–36	Mechaniker (1843).
Ahlborn, August	Hannover	1835–36	Oekonom (1843).
Ahles, Wilhelm	"	1831–32	Weinhändler zu Cette in Frankreich (verstorben auf einer Reise in Amerika).
Ahsendorf, Ludwig	Scharnebeck	1839–42	Architekt (1843).
Alberti, Hermann	Waldenburg in Schlesien	1851–54	Volontair in der Flachsgarn-Maschinenspinnerei zu Waldenburg.
Albrecht, Georg	Sehnde, Amts Ilten	1840–41	Oekonom (1843).
Albrecht, Ludwig	Salzhemmendorf	1836–38	Oekonomie-Verwalter (1843).
Albrecht, Wilhelm	Syke	1839–40	Gutsbesitzer zu Succemin in Westpreußen.
Allershausen, Friedrich	Völksen	1836–38	Forstauditor, Verwalter der freiherrl. v. Grote'schen Forsten zu Jühnde bei Göttingen.
Allershausen, Viktor	Koppenbrügge	1851–53	Forstauditor.
Alpers, Georg	Barsinghausen	1834–36	Im Steuerdienst zu Wybelsum bei Emden.
Alsen, Luzian	Elmshorn in Holstein	1851–52	Oekonom zu Flehdertwurth in Norderdithmarschen.
Altvater, Ernst	Stettin	1850–53	Ingenieur der schweizerischen Zentral-Eisenbahn zu Seehäusli bei Sembach (Kanton Luzern).
Amme, Wilhelm	Uetze, Amts Burgdorf	1838–41	Mühlenbesitzer zu Uetze.
Andrae, Eduard	Hannover	1833–34 und 1837–38	Gutspächter zu Equord bei Peine.
Andreae, August	Estorf bei Nienburg	1851–52	Oekonom zu Verden.

Andreae, Wilhelm	Verden	1852–54	Lieutenant im königl. hannoverschen Ingenieur-Korps zu Hannover.
Anthony, Albrecht	Mellendorf	1838–40	Lieutenant im königl. hannoverschen 4. Infanterie-Regimente.
Apel, Wilhelm	Göttingen	1846–49	Universitäts-Mechaniker in Göttingen.
Apell, Julius	Münden	1843–46	Mühlenbesitzer zu Witzenhausen.
Arens, Wilhelm	Welle	1836–41	Wegbaukondukteur zu Nordhorn.
Arneberg, Joh.	Wandsöe in Norwegen	1848–53	Gas-Ingenieur in Frederikshald.
Arnemann, Wilh.	Grabau in Holstein	1847–49	Oekonom zu Grabau.
Arthaber, Rudolf, Edler v.	Wien	1846–47	Kaufmann in Wien.
Aue, Heinrich	Hannover	1837–41	Landesökonomie-Geometer in Hannover.
Auhagen, Wilh.	Otterndorf	1835–37	Revierförster zu Lonauerhütte bei Herzberg am Harz.
Aumann, Karl	Gadenstedt bei Peine	1852–55	Studirender des Maschinenbaues an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.
Bach, Ludwig	Goslar	1847–52 und 1853–54	Maschinentechniker in der Maschinenfabrik von Lutter und Peters in Wolfenbüttel.
Backhoff, Georg	Winzenburg	1842–46	Wegbauführer in Northeim.
Bähr, Adolf	Hannover	1834–35	Clerk bei dem British Pay-Office in Hannover.
Bähr, Gustav	„	1845–46	Landmann und Hofbesitzer zu Tarup in Schleswig.
Bähr, Ludwig	„	1848–53	Architekt in Hannover.
Bährens, Franz	Wölpe	1845–48	Geometer zu Düthe, Amts Aschendorf.
Balk, Karl	Syke	1840–42	Kaufmann in Syke.
Balk, Wilhelm	Hamburg	1846–47 und 1848–49	Werkführer-Assistent in der Maschinenfabrik von Ransomes und Sims zu Ipswich (England).
Ballauf, Ludwig	Hannover	1831–33	Oeffentlicher Lehrer der Mathematik in Varel (Oldenburg).
Bandel, Roderich v.	München	1847–49	Architekt in Hannover.
Bardeleben, Emil v.	Kattenbruch in Kurhessen	1835–37	Hessischer Offizier (1843).
Barenburg, Detlef	Dissen bei Osnabrück	1838–40	Zeichner (1843).
Bargmann, Wilhelm	Verden	1842–44	Administrator der gräflich Münsterschen Güter zu Kniestedt, Amts Salzgitter.
Bargum, Ludolf I.	Kiel	1851–55	Studirender der Philosophie und Mathematik zu Kiel.
Bargum, Ludolf II.	Kiel	1851–55	Theilhaber einer Ziegel- und Thonwaarenfabrik, examinirter Landmesser und Zivil-Ingenieur für Holstein-Lauenburg, dermalen für die Stadtvermessungen in Hamburg angestellt.

Baring	Hannover	1834–38	Ober-Berghandlungs-Kommissär in Hannover (verstorben).
Barkhausen, Konrad	Detmold	1833–36	Bau-Eleve (1843).
Bartels, Adolf	Wülfel bei Hannover	1831–32	Domänenpächter in Meklenburg (1843).
Bartels, Ernst	Ehmen, Amts Fallersleben	1836–38	Zimmermann (1843).
Bartels, Georg	Göttingen	1831–32	Goldarbeiter (1843).
Bartels, Heinrich	Ehmen, Amts Fallersleben	1836–38	Zimmermann (1843).
Bartels, Hermann	Hannover	1848–52	Photograph und Tabakhändler in Hannover.
Bartels, Karl	"	1844–48	Kaufmann in Hannover.
Barth, Hermann	Wölpe	1831–34	Besoldeter Feldmesser in Hannover.
Bartmer, Albrecht	Wülfel bei Hannover	1831–33	Domainenpächter im Lüneburgschen (1843).
Basson, Wilhelm	Lindau	1850–54	Lieutenant im königl. hannoverschen Ingenieur-Korps.
Bauer, Justus	Osterwald	1831–36	Wasserbau-Kondukteur in Stade.
Beck, Rudolf v. d.	Osnabrück	1846–49 und 1850–52	Wegbauführer in Meppen.
Beckedorff, Karl	Hannover	1842–43	Bildhauer in Hannover.
Becker, Bernhard	Ratzeburg	1845–49	Ingenieur bei der Altona-Kieler Eisenbahn, zu Altona.
Becker, Karl	Algermissen	1843–48	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Münden.
Becker, Ludwig	Elsfleth in Oldenburg	1845–49	Wegbau-Kondukteur zu Strohausen (Oldenburg).
Becker, Wilhelm	Duddensen	1837–39	Oekonom (1843).
Beckmann, Clamor	Hilten im Osnabrückschen	1838–39	Mechaniker (1843).
Beckmann, Franz	Hannover	1832–33	Hof-Fabrikant in Hannover (Fabrik von Metallwaaren, lackirten Waaren und Lampen).
Beckmann, Hermann	Osnabrück	1840–41	Kaufmann (1843).
Beckmann, Julius	"	1847–50	Maschinenbau-Techniker zu Borgwedde bei Osnabrück.
Beckmann, Karl	Hannover	1838–40	Maler (1843).
Beckmann, Ludw.	Osnabrück	1840–42	Eisenbahn-Ingenieur derzeit in Borgwedde bei Osnabrück.
Beesten, Karl v.	"	1846–48	Amts-Assessor zu Iburg.
Behne, August	Hildesheim	1841–43	Ingenieur und Agent der Société John Cockerill zu Seraing bei Lüttich.
Behnsen, Heinrich	Groß Munzel	1841–42	Gutspächter zu Feuerschützenbostel bei Celle.
Behrens, Friedr.	Groß Lafferde bei Hildesheim	1833–36	Mechaniker; verstorben.
Behrens, Martin	Ahrensböck in Holstein	1851–52	Zur Zeit in Wittingen als Geometer beschäftigt.
Beimes, Ernst	Peine	1842–46	Kaufmann in Hannover.

Bellingen, Wilhelm	Markoldendorf	1835–37	Feldjäger (1843).
Benecke, Alexander	Hannover	1834–37	Forst-Eleve (1843).
Benseler, Karl	"	1831–33	Goldarbeiter in Hannover.
Bensen, August	"	1840–44	Eisenbahnbau-Kondukteur zu Harburg.
Beplat, Karl	"	1847–49	Maurer in Hannover.
Berend, Ludwig	"	1836–37	Kaufmann in Hannover.
Berend, Philipp	"	1848–50	Oekonom in Hannover.
Berens, August	Adensen	1838–40	Oekonom und Branntweinbrenner (1843).
Berg, R.	Göttingen	1847–48	Stadtbaumeister zu Emden.
Bergmann, Anton	Harburg	1846–49	Mechaniker in Harburg.
Bergmann, August	Hildesheim	1837–38	Maler (1843).
Bergmann, Georg	"	1835–37	Porträt- und Historienmaler in Hannover.
Bergner, Friedrich	Hannover	1832–33	Brauer (1843).
Berliner, Meier	"	1834–37 und 1841–42	Färbermeister in Hannover.
Berthelsen, Heinrich	Rendsburg	1852–55	Studirender der Architektur in München.
Bertouch, Karl v.	Ottensen	1845–48	Ingenieur-Offizier in der Schleswig-Holsteinschen Armee, nach dem Kriege nach Australien ausgewandert.
Bertram, Wilhelm	Bleckede	1845–48	Wasserbauführer in Geestemünde.
Bessell, Adolf	Wunstorf	1851–54	Studiosus phil. in Hannover.
Bessell, Franz	"	1843–44	Lehrer an der Baugewerkenschule zu Nienburg.
Bethmann, Ludw.	Helmstädt	1837–38	Herzoglicher Bibliothekar in Wolfenbüttel.
Beyer, Karl	Münden	1831–34	Beschäftigt in der Wüstenfeldschen Baumwollspinnerei zu Volkmarshausen bei Münden.
Beyersdorf, Georg	Münder	1832–33	Steuer-Einnehmer (1843).
Biede, Karl	Hohenbostel bei Nenndorf	1837–38	Oekonomie-Verwalter (1843).
Billeb, Franz	Münder	1832–33	Oekonomie-Verwalter (1843).
Bischoff, Friedrich	Weende bei Göttingen	1844–46	Landes-Oekonomie-Geometer zu Landringhausen.
Blanck, Wilhelm	Kraak in Meklenburg	1848–49	Postpraktikant in Boitzenburg.
Blandy, John	Newark im Staate Delaware	1852–53	Architekt in Newark.
Blanke, Georg	Hannover	1831–32	Zeichenlehrer und Lithograph in Hannover.
Blauel, Karl	Wunstorf	1838–39	Offizier (1843).
Blix, Peter	Christiansand in Norwegen	1850–54	Kanal- und Flußbau-Ingenieur zu Christiania.

Blochberg, Heinr.	Elze	1836–38	Maurer= und Steinhauermeister in Elze.
Block, Friedrich	Banteln	1831–34	Mühlenbesitzer in Banteln.
Blom, Jan	Drammen in Norwegen	1849–52	Wegbau=Ingenieur zu Askim in Norwegen.
Blonay, Gerhard v.	Norden	1837–39	Wasserbau=Eleve (1843).
Blumenberg, Rudolf	Borsum	1844–49	Hülfstechniker b. d. königl. Wegbau=Verwaltung in Hohenhameln.
Blumenthal, Ludwig	Schnackenburg	1832–35	Elbzollgehülfe in Schnackenburg.
Blumenthal, Otto	Wustrow	1844–48	Ingenieur=Assistent beim Bau der hannoverschen Südbahn.
Bock, Harry v.	Burgstemmen	1847–51	Konstrukteur in der Maschinenfabrik von G. Egestorff zu Linden bei Hannover.
Bode, Gustav	Hannover	1846–49	Oekonom auf der Domaine Hofspiegelberg.
Bode, Heinrich	Ahlden a. d. Aller	1840–42	Forst=Auditor zu Rotenburg.
Bode, Hermann	Hannover	1845–49	Landbau=Eleve in Gieboldehausen.
Bode, Ludwig	Bodenwerder	1848–52 und 1853–54	Geometer in Hannover.
Bodecker, Adolf	Lauenstein	1835–37	Forstamts=Auditor.
Bodecker, Alexander	Bremervörde	1851–55	Privatisirt in Bremervörde.
Bodemeyer, Albrecht	Hannover	1838–39	Steuer=Offiziant (1843).
Bodemeyer, Eduard	"	1837–39	Steuer=Offiziant (1843).
Bodenstab, Heinrich	Burgdorf	1836–38	Oekonom (1843).
Bodenstedt, Eduard	Peine	1839–40	Oekonom (1843).
Boëtius, Henning	Insel Föhr (Schleswig)	1853–55	Studirender des Maschinenbaues in Karlsruhe.
Bohne, Wilhelm	Rothenfelde	1835–37 und 1838–40	Bergfaktor zu Wennigsen am Deister.
Bolenius, Albert	Münden	1843–49	Ingenieur in Hannover.
Bölsing, Andreas	Wunstorf	1837–40	Landes=Oekonomie=Geometer in Luthe bei Wunstorf.
Bölsing, Friedrich	"	1841–43	Forst=Auditor in Luthe.
Bolte, Hermann	Bückeburg	1848–51	Architekt in Berlin.
Böning, Gottlieb	Lüneburg	1853–55	Techniker der Maschinenfabrik von Freerichs und Komp. zu Ronnebeck.
Borchers, Adolf	Hannover	1835–36	Kaufmann in Amerika.
Borchers, Theodor	"	1831–32	Postsekretär in Hannover.
Bornemann, Ferdinand	Harburg	1837–39	Färber und Kattundrucker in Harburg
Bornemann, Oskar	Hannover	1849–54	Lieutenant im königl. Ingenieur=Korps zu Hannover.
Bosse, Friedrich	Klausthal	1842–44	Müller in Klausthal.

Bothe, August	Buxtehude	1842–43 1844–45 und 1847–48	Betriebs-Ingenieur an der Hannover-Bremer Eisenbahn zu Neustadt a. R.
Bothe, Karl	"	1833–38	Technischer Dirigent der Claus'schen Baumwollspinnerei in Plauen bei Chemnitz.
Bourguignon, August	Nenndorf	1834–39	Maler in Hannover.
Bourguignon, Ferdinand	"	1837–38	Maler (1843).
Boye, Karl	Kiel	1848–51	Konstrukteur in der Maschinenwerkstätte der Altona-Kieler Eisenbahn, zu Altona.
Braband, Ludwig	Bente	1838–39	Oekonom (1843).
Brackmann, Wilhelm	Oese	1845–47	Oekonom zu Hülsede bei Lauenau.
Brande, Adolf	Hannover	1852–53	Hof-Apotheker in Hannover.
Brandes, Friedrich	Kirchrode	1837–39	Unterförster zu Egels, Amts Aurich.
Brandes, Georg	Hannover	1838–39	Schuhmacher (1843).
Brandes, Heinrich	"	1834–35	Oekonom (1843).
Brandes, Herm.	Goslar	1850–52	Kanonier in der königl. hannov. Artillerie zu Walsrode.
Brandes, Karl	Celle	1835–37	Goldarbeiter (1843).
Brandis, Friedrich	Hildesheim	1837–38	Förster zu Grohnde.
Brasche, Heinrich	Hannover	1838–39 und 1841–42	Maler und Architekt (1843).
Brauns, August	Horst	1833–34	Revierförster zu Diekholzen, Amts Marienburg.
Brauns, Georg	Hannover	1831–32 und 1834–37	Kaufmann (1843).
Brauns, Heinrich	"	1838–39	Ofenfabrikant in Hannover.
Brede, Johann	"	1837–39	Goldarbeiter in Hannover.
Brede, Karl	"	1836–37	Kaufmann in Hannover.
Brehmer, Friedrich	"	1831–33	Medailleur in Hannover.
Brettschneider, Ernst	"	1831–35	Oekonom in Barsbüttel bei Wandsbeck (Holstein).
Breuer, Wilhelm	"	1834–36	Registraturgehülfe und Kanzlist bei der Ständeversammlung in Hannover.
Brinkmann, Wilhelm	Sorsum	1838–39	Oekonom (1843).
Brinkmann, Wilhelm	Rinteln	1851–54	Verwalter auf dem gräflich Bernstorff'schen Gute Quarnstedt bei Gartow an der Elbe.
Brockelmann, Wilhelm	Müden a. d. Aller	1842–44	Landesökonomie-Geometer in Uelzen.
Brölmann, Heinrich	Bramsche (Fürstenth. Osnabrück)	1836–38	Bäcker und Bierbrauer zu Bramsche.

Brück, Wilhelm	Osnabrück	1848–50	Ingenieur bei dem Vereine für Bergbau und Gußstahlfabrikation zu Bochum in Westphalen.
Brundiek, Theod.	Göttingen	1846–50	Zuerst Landbauführer, jetzt Lehrer an der Baugewerkenschule zu Nienburg.
Brune, Hermann	Melle	1843–45	Steuermann in der Bremer Handelsmarine.
Brunke, Friedrich	Braunschweig	1833–36	Zeichner und Lithograph (1843).
Brünnecke, Otto	Wilkenburg	1839–44	Wegbau-Inspektor zu Lüneburg.
Bruno, August	Hannover	1849–50	Lehrer an der Mittelschule in Hannover.
Brunotte, Friedr.	Hohndorf bei Goslar	1836–37	Forst-Eleve (1843).
Bruns, Adam	Hannover	1831–33	Konditor (1843).
Bruns, August	"	1831–35	Lehrer des Modellirens an der polytechnischen Schule in Hannover.
Bruns, August Ludwig	"	1835–37	Senator a. D. in Hannover.
Bruun, Henrik	Tönsberg in Norwegen	1849–51	Ingenieur in Kongsberg.
Bube, Konrad	Hannover	1842–43 1845–46 und 1848–49	Mechaniker und Optiker in Hannover.
Buchholz, August	"	1841–43	Graveur in Hannover.
Buchholz, Justus	Hoya	1845–50	Berittener Grenzaufseher zu Drochtersen im Lande Kehdingen.
Büchner, Gustav	Hannover	1831–32	Buchdrucker (1843).
Buck, Wilhelm	Grießen, Amts Hameln	1834–35	Forst-Eleve (1843).
Buddenberg, Julius	Bersenbrück	1836–39	Landwirth und Mühlenbesitzer in Bersenbrück.
Bües, Karl	Koppenbrügge	1848–52	Bautechniker in Hannover.
Buhse, Albert	Hannover	1847–51	Landbau-Eleve in Uelzen.
Buhse, Wilhelm	"	1840–42	Im Steuerfache zu Bremerhafen angestellt.
Bull, Georg	Bergen in Norwegen	1846–50	Studirender der Architektur in Berlin.
Buresch, Ernst	Derneburg	1834–36 und 1837–38	Eisenbahnbau-Inspektor, Vorstand der Eisenbahn-Betriebs-Direktion Hannover.
Burghard, Adolf	Lüneburg	1844–47	Oekonomie-Verwalter zu Drübeck bei Wernigerode.
Burghard, Georg	"	1835–36	1841 verstorben als Ingenieur des österreichischen Lloyd zu Triest.
Burghard, Johann	Stade	1837–39	Zeichner und Geometer (1843).
Busche, Konrad	Lühnde, Amts Ruthe	1841–42	Landesökonomie-Geometer zu Lühnde
Busse, Wilhelm	Osterwald	1833–34	Königl. Jäger (1843).
Busse Otto	Ertinghausen bei Moringen	1839–43	Maschinenmeister der seeländischen Eisenbahn zu Kopenhagen.
Busse, Wilhelm	Hannover	1853–54	Revisionsgehülfe beim königlichen Kriegsministerium in Hannover.

Büte, Theodor	Hannover.	1845–48	Eisenbahn-Obermaschinist in Bremen.
Bütemeister, Burchard	Celle	1832–35	Landes-Oekonomie-Kondukteur (1843).
Carl, Adolf	Hoya	1853–55	Oekonom auf der Domäne Mecklenhorst bei Neustadt a. R.
Carstens, Georg	Rotenburg	1841–43	Geometer zu Northeim.
Carstens, Karl	Varel	1845–49	Zeichner in der Schiffsmaschinenfabrik von Humphrys, Tennant und Dykes zu Deptford bei London.
Christie, Christian	Bergen in Norwegen	1849–52	Architekt in Bergen.
Christie, Johann	"	1849–51	Assistent im Straßenbauwesen zu Döker bei Christiania.
Claudit, Joseph	Hildesheim	1843–46	Wasserbauführer in Geestemünde
Claus, Christoph	Kolenfeld bei Wunstorf	1851–54	Hauptlehrer der Gewerbschule in Lübeck.
Claus, Theodor	Linden	1836–37	Kopist (1843).
Clemens, Michael	Schleswig	1849–52	Königl. dänischer Geometer für das Herzogthum Schleswig, derzeit in Wittingen.
Coberg, Friedrich	Nienburg	1844–48 und 1853–54	Wegbauführer zu Dransfeld.
Cohen, Ludwig	Hannover	1837–38	Kaufmann (1843).
Cohen, Philipp	"	1853–55	Oekonom zu Equord bei Peine.
Cohrs, Karl	Burgwedel	1840–42	Studirender auf der Universität (1843).
Cölle, August	Bantein	1836–39	Oekonom (1843).
Conradi, Viktor	Göttingen	1848–55	Wegbauführer in Osterode am Harz.
Cour, Gilbert	Hannover	1831–34	Landes-Oekonomie-Kondukteur in Hannover.
Cramer, Albert	Lehe	1839–42	Wegbau-Inspektor zu Bremervörde.
Crauel, Eduard	Förste bei Osterode	1834–36	Apotheker (1843).
Crauel, Hermann	"	1834–35	Oekonom (1843).
Crawford, Thomas	Grimstad in Norwegen	1850–54	Kandidat der Philosophie in München.
Creydt, Karl	Dassel	1847–51	Architekt in Hannover.
Curtius, Wilhelm	Empede	1839–41	Mühlenbesitzer zu Bruchmühlen, Amts Bruchhausen.
Dahl, Karl	Frederikshald in Norwegen	1848–51	Wegbau-Ingenieur in Flekkefjord.
Dahling, Heinrich	Osterwald, Amts Ricklingen	1834–35	Oekonom (1843).
Dahme, Ludwig	Hannover	1837–38	Eisenbahn-Betriebs-Rendant zu Emden.
Dammers, Friedr.	Nienburg	1833–34	Kapitän und Kompagnie-Chef im königl. hannoverschen 3. Infanterie-Regimente zu Northeim.
Danckwerth, Adolf	Hannover	1852–53	Uhrmacher-Gehülfe, zur Zeit in Braunschweig.

Danckwerth, Ludwig	Hannover	1849–52	Studirender der Mathematik und Naturwissenschaften in Göttingen.
Danielsen, August	Flensburg	1849–53	Oekonom in Flensburg.
Dannhausen, Walter	Poppenburg	1835–36	Oekonom auf dem Rittergute Sunder bei Winsen a. d. A.
Davids, Theodor	Sehbruch	1846–48	Landes-Oekonomie-Geometer zu Hildesheim.
Debo, Ludwig	Hildesheim	1838–40	Bau-Inspektor, Lehrer der Baukunst an der polytechnischen Schule und Vorstand des technischen Büreaus der General-Direktion der Eisenbahnen in Hannover.
Decken, Hermann von der	Stade	1838–39	Gutsbesitzer (1843).
Dellinghausen, Georg	Burgdorf	1833–37	Landes-Oekonomie-Geometer in Hannover.
Deneke, Heinrich	Celle	1846–50	Architekt in München.
Denker, Hermann	Neuhaus	1831–33	Wegbau-Inspektor in Northeim.
Detmering, Wilhelm	Hannover	1831–33	Pharmazeut (1843).
Dettmer, Friedr.	Aurich	1835–37	Offizier in kaiserl. österreichischem Dienste (1843).
Dettmering, Gust.	Ebstorf bei Uelzen	1847–49	Hülfs-Ober-Geometer in Lohe bei Nienburg.
Diechmann, Gustav v.	Altona	1847–51	Konstruirender Ingenieur in dem Office des Zivil-Ingenieurs C. W. Siemens zu London.
Dieckhoff, Heinr.	Osterode	1848–49	Eleve bei den Leinenleggen zu Osterode und Katlenburg.
Dierßen, Christian	Grasdorf	1836–37	Oekonom (1843).
Diestel, Karl	Stade	1840–42	Revisor beim königl. Ober-Zoll-Kollegium in Hannover.
Dieterichs, Otto	Polle	1838–40	Oekonom (1843).
Dodt, Gustav	Otterndorf	1847–50 und 1851–52	Wegbauführer in Hildesheim.
Dölitzsch, Karl	Dresden	1837–41	Maler und Zeichenlehrer in Hannover.
Dölz, Friedrich	Osnabrück	1839–42	Landbau-Kondukteur in Göttingen.
Domeier, Georg	Wennigsen	1843–47	Wegbau-Kondukteur in Hechthausen bei Stade.
Domeyer, Wilhelm	Hannover	1838–42	Dekorationsmaler in Hannover.
Dommes, Hermann	"	1837–38	Bildhauer (1843).
Dormitzer, Rudolf	Hamburg	1849–50	Kaufmann in Hamburg.
Dorne, Karl	Hannover	1833–38	Kunstmaler (1843).
Drave, Heinrich	"	1839–40	Hoftischler in Hannover.
Dremel, Gustav	Magdeburg	1852–54	Ingenieur bei der Magdeburg-Hamburger Dampfschifffahrts-Gesellschaft zu Buckau bei Magdeburg.
Drewsen, Karl	Lachendorf bei Celle	1847–48	Direktor der Lachendorfer Papierfabrik.

Dreyer, Dietrich	Springe	1836–38	Oekonom zu Lohne, Amts Burgwedel.
Dreyer, Georg	Hannover	1837–38	Bildhauer in Hannover.
Droste, Ludwig	"	1831–34	Stadtbaumeister in Hannover.
Duckstein, Wilh.	Bedenbostel	1835–37	Forst-Auditor bei der Inspektion Münden.
Dulitz, Friedrich	Hannover	1837–38	Ober-Revisor der Armee-Material-Direktion in Hannover.
Dumreicher, Alfred	Pinneberg	1849–53	Ingenieur beim Bau- und Maschinenwesen des Oberharzes zu Klausthal.
Dunsing, Wilhelm	Hannover	1832–36	Gelbgießer und Drechslermeister in Hannover.
Durlach, Otto	Grindau bei Schwarmstedt	1834–39	Eisenbahnbau-Inspektor in Hannover.
Ebeling, August	Kirchwahlingen	1846–48	Lieutenant im königl. hannoverschen 7. Infanterie-Regimente, gestorben 1854.
Ebeling, Friedrich	"	1841–44	Landwirthschafts-Direktor zu Groß-Häuslingen, Amts Rethem.
Ebeling, Herm.	Oldendorf, Amts Lauenstein	1834–36	Forst-Eleve (1843).
Ebeling, Wilhelm	Kirchrode	1845–47	Forst-Auditor in Hankensbüttel.
Ebers, Albert	Sülze	1833–39	Eisenbahn-Ingenieur (1843).
Ebert, Hermann	Northeim	1831–34	Offizier in k. griechischem Dienst (1843).
Egestorff, August	Linden bei Hannover	1851–55	Chemiker in Linden.
Egestorff, Friedr.	"	1849–53	Maschinenbauer in der Maschinenfabrik zu Couillet bei Charleroi (Belgien).
Eggers (Jürgen **Meiners**-)	Altona	1849–52	Kaufmann und Seifenfabrikant in Altona.
Ehlers, Friedrich	Ilten	1834–35	Oekonom (1843).
Ehlers, Georg	Harsefeld	1847–50	Telegraphist in Kassel.
Ehlers, Heinrich	Walsrode	1847–51	Landes-Oekonomie-Geometer in Hannover.
Eichhorn, Christian	Hannover	1834–35	Landbau-Inspektor in Celle.
Eichhorn, Karl	"	1834–37	Mechaniker (1843).
Eichwede, Eduard	"	1832–36	Associé der Firma C. Bernstorff & Eichwede (Hof-Bronze- und Knopffabrik, Fabrik elektro-plattirter Waaren) in Hannover.
Eisendecher, Aug.	"	1844–48	Lieutenant im königl. hannoverschen Dienst bis 1855; nun Oekonom in Valdivia (Chile).
Elderhorst, Wilh.	Hameln	1843–46	Professor der Chemie und Mineralogie an der polytechnischen Schule zu Troy im Staate Newyork.
Elmendorf, Ludwig	Hannover	1839–40	Militair (1843).
Engel, Emil	Schleswig	1851–55	Volontair für den Wasserbau im Herzogthume Holstein.

Engelbrechten, Arnold v.	Hildesheim	1844–47	Landes-Oekonomie-Geometer zu Söhre bei Hildesheim.
Engelhard, Wilhelm	Grünhagen	1838–40	Bildhauer (1843).
Engelke, Eduard	Celle	1847–49	Landes-Oekonomie-Geometer in Celle.
Engelke, Friedrich	Diepenau	1851–54	Geometer in Diepenau.
Engelke, Wilhelm	Hannover	1831–33	Landes-Oekonomie-Kondukteur in Sulingen.
Engelke, Wilhelm	Hagenburg	1838–40	Postspediteur in Hagenburg.
Engelking, Heinr.	Stadthagen	1848–49	Zimmermeister zu Chikago in Nordamerika.
Epkens, Gerhard	Leer	1831–40	Verfertiger mathematischer und physikalischer Instrumente zu Amsterdam.
Erdmann, Adolf	Hannover	1849–50	Oekonom zu Isernhagen, Amts Burgwedel.
Erdmann, August	Steierberg	1832–33	Forst-Auditor zu Stolzenau.
Ermold, Wilhelm	Göttingen	1841–42	Hof-Buchbinder in Hannover.
Ernst, Franz	Hildesheim	1834–36	Oekonom (1843).
Ernst, Hermann	Hannover	1837–38	Oekonom (1843).
Ernsting, Ludwig	Nienburg	1836–37	Zimmermeister in Nienburg.
Eßmüller, Eduard	Steierberg, Amts Stolzenau	1850–53	Landes-Oekonomie-Geometer zu Diepholz.
Euling, August	Lauterberg	1848–51	Revisor im technischen Revisions-Büreau der General-Direktion der Eisenbahnen und Telegraphen zu Hannover.
Evers, Johann	Bodenwerder	1844–48	Wasserbauführer in Hitzacker.
Ewig, Karl	Adenstedt	1838–40	Oekonom (1843).
Faller, Hermann	Hildesheim	1846–49	Lehrer am Gymnasium Josephinum zu Hildesheim.
Fecht, Gustav von der	Hannover	1837–38	Kaufmann (1843).
Fehler, Karl	"	1833–34 und 1835–38	Nadler; i. J. 1850 nach Amerika ausgewandert.
Feldmann, Ferd.	Bockeloh	1844–46 und 1847–48	Oberoffizier in der kaiserl. österreichischen Kriegsmarine.
Fenkhausen, Rudolf	Bremervörde	1839–42	Wegbau-Inspektor zu Lehe.
Fiedeler, Christian	Hannover	1850–52	Wollgarnfärber in Hannover (Firma: Edler & Fiedeler).
Fiedeler, Georg	"	1832–34	Seiden- und Schönfärber in Hannover.
Fiedeler, Ludwig	Dannenberg	1834–35	Feldjäger (1843).
Fincken, Gustav	Scharmbeck	1847–49	Theilnehmer einer Zuckerfabrik in Williamsburgh bei Newyork.
Fink, Ernst	Diepholz	1844–50	Ingenieur bei der Eisenbahn-Betriebs-Direktion in Hannover.
Firnhaber, Gustav	Gr. Berkel	1847–48	Staats-Telegraphist in Hannover.

Firnhaber, Ludwig	Hannover	1840–41	Kanonier (1843).
Fischer, Adolf	Lüneburg	1841–43	Eisenbahnbau-Kondukteur in Alfeld.
Fischer, Ferdinand	"	1837–39	Zimmermann (1843).
Fischer, Julius	Stade	1837–38	Im Steuerfache (1843).
Fischer, Karl	Ahnsen, Amts Meinersen	1848–52	Landbauführer in Hildesheim.
Flebbe, Georg	Marienwerder	1834–36	Unterförster zu Heinsen, Amts Polle.
Fleischer, Theodor	Lachem	1846–48 und 1850–51	Landes-Oekonomie-Geometer zu Bockenem.
Flügge, Adolf	Winsen a. d. Luhe	1835–37	Oekonomie-Verwalter (1843).
Flügge, Christian	Lüchow	1832–34	Mühlenpächter zu Lüchow.
Flügge, Henning	Salzhemmendorf	1834–36	Oekonomie-Verwalter (1843).
Flügge, Wilhelm	Amalienhof in Meklenburg	1834–37	Gutsbesitzer zu Ramelow in Hinterpommern.
Focke, Wilhelm	Münden	1848–53	Lithograph und Zeichner in Hannover.
Fränckel, Eduard	Gothenburg in Schweden	1853–55	Studirender der Ingenieur-Wissenschaften an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.
Frank, August	Hannover	1848–50	Haupt-Steueramts-Assistent in Hannover.
Frank, Ferdinand	"	1837–38	Ober-Zoll-Inspektor in Leer.
Franke, Adolf	Elvershausen	1836–43	Mechaniker (verstorben?).
Franzius, Ludwig	Fürstenau	1848–52	Wasserbauführer in Harburg.
Fratzscher, Albert	Blütlingen bei Wustrow	1838–40	Feldjäger (1843).
Frensdorf, Julius	Hannover	1835–37	Eisenbahn-Ingenieur (1843).
Frensdorf, Meyer	"	1837–39	Kaufmann (1843).
Freye, Hermann	Klausthal	1849–54	Bauführer im Dienste des königl. Kriegs-Ministeriums, derzeit zu Northeim.
Fricke, August	Alfeld	1841–43	Korporal (1843).
Fridberg, David	Hannover	1849–54	Maschinen-Techniker in Hannover.
Friedrichs, Hermann	Hameln	1836–38	Militär (1843).
Frischen, Karl	Bremen	1848–51	Telegraphen-Ingenieur in Hannover.
Frisius, Karl	Ovelgönne	1838–41	Geometer (1843).
Fritz, Georg	Hannover	1831–33	Medailleur (verstorben als Münzgraveur in Braunschweig).
Frölich, Friedrich	Alfeld	1852–54	Feldmesser in Hameln.
Fromme, August	Hameln	1831–33	Im Steuerfache (1843).
Früh, Otto	Verden	1846–50	Ingenieur-Assistent beim Eisenbahnbaue in Dransfeld.
Frühling, Ludwig	Peine	1850–52 und 1853–54	Stadtbauführer in Hannover.
Fuchs, Adolf	Hannover	1847–50	Architekt in Hannover.
Funk, Adolf	Lindhorst (Bückeburg)	1835–39	Baurath, Mitglied der königlichen General-Direktion der Eisenbahnen und Telegraphen.

Funk, Arnold	Lindhorst (Bückeburg)	1847–50	Oekonom zu Lindhorst.
Gans, Wilhelm	Hannover	1837–39 und 1841–43	Eisenbahn-Sektions-Ingenieur in Leichede bei Lingen, verstorben am 11. Mai 1856.
Gast, Karl	Dannenberg	1840–43	Landes-Oekonomie-Geometer in Dannenberg.
Gaudiß, Georg	Göttingen	1837–38	Hof-Dach- und Schieferdecker in Hannover.
Geisler, Friedrich	Osnabrück	1838–39	Mechaniker (1843).
Gerber, Heinrich	Hannover	1847–51	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent in Münden.
Gerdes, Wilhelm	Osnabrück	1847–48	Premier-Lieutenant und Adjudant im 1. königl. hannoverschen Artillerie-Bataillon zu Hannover.
Gerig, Ludwig	Northeim	1831–34 und 1838–39	Wegbau-Inspektor zu Osnabrück.
Gerike, Otto	Göttingen	1847–48	Wasserbau-Kondukteur zu Neufähr, Amts Blumenthal.
Gerlach, Adolf	Holtensen	1844–46	Forst-Auditor, Hülfsarbeiter für Forstsachen bei königl. Domänen-Kammer in Hannover.
Gerling, Herm.	Sophienkrog bei Meldorf (Holstein)	1848–49	Diente in der schleswig-holsteinschen Armee, ist im Kriege verschollen.
Gerstenberg, Albert	Hildesheim	1840–42	Buchhändler in Hildesheim.
Gersting, Theodor I.	Hannover	1833–34 und 1835–36	Geschäftsführer in Hannover.
Gielmester, Ferd.	Hamburg	1850–54	Kondukteur bei den städtischen Wasserbauten in Hamburg.
Giere, August	Hannover	1836–37	Lithograph (1843).
Giere, Bernhard	"	1831–32	Lithograph (1843).
Gieseke, Ludwig	Linden bei Hannover	1839–44	Lithograph (1843).
Gieseler, Karl	Göttingen	1841–42	Mechaniker (1843).
Gießelmann, Gustav	Medingen	1843–46 1847–48 und 1855–56	Geometer, Artillerie-Lieutenant a. D. zu Hannover.
Glindemann, Heinrich	Hannover	1832–36	Maler in Hannover.
Glünder, Hermann	"	1844–48	Wasserbauführer in Harburg.
Glünder, Wilh.	"	1834–40	Eisenbahnbau-Kondukteur und Ingenieur I. Klasse, zur Zeit in Lingen.
Goltermann, Karl	"	1846–49	Berittener Grenzaufseher in Stade.
Goltermann, Theodor	Celle	1831–34	Zimmermeister in Celle.
Göring, Otto	Lingen	1849–54	Architekt (derzeit beim Restaurationsbau der Michaeliskirche in Hildesheim beschäftigt).

Görtz, Friedrich	Magdeburg	1833–38	Zeichner und Maler (1843).
Gosling, Georg	Osnabrück	1849–52	Chemiker in den Fabriken des Senators Gosling zu Osnabrück.
Gott, Dietrich	Müllingen	1833–34	Oekonom.
Götting, Ludwig	Hannover	1839–42	Dekorationsmaler in Hannover.
Göttsche, Gustav	Bevensen	1847–48	Landes-Oekonomie-Geometer zu Bevensen.
Götze, Adolf	Hagen bei Bremen	1850–55	Kadett im königl. Ingenieur-Korps zu Hannover.
Götze, Otto	"	1848–53	Architekt in Hildesheim.
Graff, Dietrich	Lingen	1831–32	Aktuar in Gifhorn.
Grahn, Karl	Zellerfeld	1838–41	Wegbau-Inspektor zu Rotenburg.
Grahn, Wilhelm	Pattensen	1840–42	Berghandlungs-Kassirer in Hannover.
Graß, Ludwig	Hannover	1838–40	Postoffiziant (1843).
Greibke, Karl	Gülitz, Amts Lüchow	1831–33	Mechaniker, nach Amerika ausgewandert (1843).
Grelle, Friedrich	Bremen	1853–55	Studirender der Mathematik in Göttingen.
Grethen, Andreas	Niebüll im Amte Tondern	1839–41	Geometer (1843).
Grevemeyer, Georg	Eldagsen	1835–37	Stabsfeldwebel (Oberjäger erster Klasse) zu Lauenbrück, Amts Moisburg.
Grevemeyer, Ludwig	"	1840–46	Obermaschinist in den Bahnhofs-Werkstätten zu Göttingen.
Griffel, Julius	Nienburg	1833–37	Architekt (verstorben).
Grimm, Ludwig	Grohnde	1846–48	Landesökonomie-Geometer zu Hameln.
Grimpe, Karl	Hannover	1837–39	Klempner in Hannover.
Grisebach, August	"	1831–32	Dr. med. Professor an der Universität in Göttingen.
Grohmann, Jos.	Schönau in Böhmen	1840–41	Porzellanmaler in Hannover.
Gropengießer, Eduard	Einbeck	1835–36	Mechaniker und Graveur in Hannover.
Grosse, Hermann	Hannover	1834–36	Bildhauer und Vergolder in Hannover.
Grote, August	"	1840–41	Oekonom (1843).
Grote, Heinrich	Celle	1832–33	Oekonom (1843).
Grote, Hermann	Steinhorst im Lauenburgischen	1837–38	Seemann (1843).
Grote, Hermann	Wienhausen bei Lüneburg	1850–55	Wegbauführer in Stade.
Grote, Otto	Hannover	1839–40	Thierarzt (1843).
Grotefend, August	"	1841–43	Eisenbahnbau-Inspektor zu Emden.
Grotefend, Ernst	"	1832–37 und 1841–42	Eisenbahnbaukondukteur in Hannover.
Grothe, August	Dachtmissen	1837–38	Oekonomie-Verwalter (1843).
Grumbrecht, Albrecht (Julius)	Lüneburg	1845–48	Premier-Lieutenant in der k. hannoverschen Artillerie, kommandirt zum Generalstabe, in Hannover.

Grünhagen, Karl	Gifhorn	1834–35	Oekonom (1843).
Grußendorf, Karl	Bodenteich	1841–42	Oekonom (1843).
Grütter, Adolf	Walsrode	1845–47	Feldmesser in Lüchow.
Grütter, Karl	"	1847–51	Mitbesitzer der Eisengießerei und Maschinenfabrik von C. Grütter & Komp. zu Geestendorf bei Bremerhafen.
Gudewill, Karl	Alfeld	1839–41	Domänenpächter in Grohnde.
Gudewill, Wilh.	"	1835–37	Kaufmann und Bürgermeister in Alfeld.
Günther, August	Hannover	1841–43	Im Geschäfte seines Vaters, des Hofbaumalers Günther zu Hannover.
Günther, Bruno	Pyrmont	1832–33 und 1836–37	Fürstlich Waldeckischer Baumeister zu Pyrmont.
Günther, Christn.	Hannover	1841–43	Hofbaumaler und Hoflakirer in Hannover.
Haack, Otto	Tönning in Schleswig	1853–55	Studirender an der polytechnischen Schule in München.
Haake, Wilhelm	Klenze bei Lüchow	1836–38	Seifensieder (1843).
Haarbleicher, (genannt Harbly), Heinrich	Hamburg	1839–43	Zivil-Ingenieur in Paris.
Haarstick, Heinrich	Elze	1838–39	Oekonom (1843).
Haase, Wilhelm	"	1836–37	Mühlenpächter und Mühlentaxator in Elze.
Habbe, Karl	Celle	1847–53	Landbauführer in Stade.
Häberlin, Karl	Salzderhelden	1845–49	Geometer in Wittingen.
Hachmann, August	Hannover	1840–42	Zeichner und Lithograph (1843).
Hackländer, Emil	Osnabrück	1846–49	Stadtbaumeister in Harburg.
Hagedorn, Ludw.	Stau bei Hameln	1840–41	Oekonom (1843).
Hagen, Heinrich	Sibbeße, Amts Lauenstein	1835–37	Zivil-Ingenieur in Hannover.
Hagen, Karl	Berlin	1851–54	Technischer Assistent bei der königl. preußischen Ostbahn, zu Bromberg.
Hagenberg, Ed.	Hannover	1833–37	Unterförster zu Langendamm, Amts Wölpe.
Hagenberg, Gust.	"	1841–42 und 1843–46	Wegbau-Kondukteur in Osnabrück.
Halberstadt, Karl	"	1837–38	Graveur in Hannover.
Hallmann, Wilhelm	"	1835–37	Mechaniker (verstorben).
Hamel, Wilhelm	Altona	1848–49 und 1851–53	Architekt in Altona.
Hammerstein-Loxten, Ludwig v.	Northeim	1854–55	Zoll-Supernumerär zu Hannover.
Hanckes, Karl	Lehe	1844–49	Bremischer Wasserbau-Kondukteur zu Bremerhafen.

Hane, Karl v.	Hamburg	1847–49	Beeidigter Hausmakler in Hamburg.
Hansen, August	Hildesheim	1845–48	Oekonomieverwalter zu Eckerde, Amts Wennigsen.
Hanssen, Eugen	Grabau bei Itzehoe	1851–53	Lieutenant der Infanterie in Lübeck.
Hantelmann, Julius	Lehmke bei Uelzen	1837–38	Wegbau-Inspektor in Uelzen.
Hapke, Friedrich	Hameln	1832–35	Fabrikaufseher (verstorben).
Happe, Ludwig	Hannover	1850–53	Konstrukteur in der Maschinenfabrik von Waltjen & Komp. in Bremen.
Hardeland, Aug.	"	1832–33 und 1836–37	Missionär (1843).
Hardeland, Herm.	Gr. Flöthe	1842–45	Landesökonomie-Geometer in Hildesheim.
Harder, Adolf	Celle	1835–37	Mechaniker (verstorben).
Harland, August	Amt Hameln	1836–37	Lehrer zu Uslar.
Harlessem, Rudolf v.	Hannover	1837–38	Zeichner (1843).
Harmening, Adolf	Stadthagen	1851–53	Chemiker.
Harms, Julius	Oerel	1846–49	Ingenieur auf der Eisenhütte Beckerode bei Osnabrück.
Harmsen, Ludwig	Hildesheim	1839–40	Dekorationsmaler (1843).
Harriers, Eduard	Bückeburg	1847–50	Architekt in Bückeburg.
Harten, Nikolaus	Lauenburg	1836–37	Mühlenpächter (1843).
Hartmann, Eduard	Hannover	1838–40	Zeichner (1843).
Hartmann, Georg	"	1839–42	Eisenbahn-Baukondukeur in Hannover.
Hartmann, Georg	Rethen	1840–41 und 1842–43	Landesökonomie-Geometer zu Peine.
Hartmann, Jul.	Hannover	1831–33	Major im 3. k. preußischen Uhlanenregiment zu Fürstenwalde (Provinz Brandenburg).
Hartung, Bernh.	Hüpede, Amts Kalenberg	1849–51	Grenzaufseher zu Geestemünde.
Hartung, Wilh.	Bergen bei Celle	1847–51	Wegbauführer in Lehe.
Hartz, Eduard v.	Hildesheim	1840–42	Kaufmann, Associé der Firma G. Knauer & Komp. (Hof-Gold- und Silberarbeiter) in Hannover.
Hase, Wilhelm	Einbeck	1833–38	Bauinspektor, Lehrer der Baukunst an der polytechnischen Schule.
Haspelmath, Hermann	Linden	1838–40	Oekonomieverwalter (1843).
Haspelmath, Karl	Osnabrück	1843–49	Wegbauführer in Stade.
Hasselbring, August	Lüneburg	1841–44	Kunstmaler in Lüneburg.
Hattendorf, Ernst	Hiddesdorf	1835–36	Geometer (1843).
Hauers, Wilhelm	Celle	1852–55	Techniker in Harburg.
Haupt, Eduard	Rinteln	1838–39	Dekorationsmaler (1843).
Haupt, Johann	Osnabrück	1832–36 und 1838–39	Mechaniker (1843).

Hausmann, Bernhard	Göttingen	1831–33	Landbaukonduktenr in Uelzen.
Hausmann, Bernhard	Hannover	1833–35	Hoffabrikant, Generalkonsul der Stadt Lübeck, in Hannover (Associé der Hof-Gold- und Silberfabrik J. M. Hausmann).
Hausmann, Geo.	Nienburg	1832–33 und 1837–38	Apotheker (1843).
Hecht, Heinrich	Seelze	1841–44 und 1848–49	Zivil-Ingenieur zu Rybnik in Oberschlesien.
Heeren, August	Hannover	1849–51	Techniker auf dem Schiffswerft des Herrn Renk in Harburg.
Heeren, Friedrich	"	1845–46	Inspektor der deutschen Kolonie Dona Francisca in Brasilien.
Heesch, Theodor	Kiel	1852–54	Ingenieur bei der Gasbeleuchtungs-anstalt in Kiel.
Heesemann, Gust.	Schönebeck bei Bremen	1844–48	Lieutenant im k. hannoverschen 7. Infanterie-Regimente zu Osnabrück.
Heiberg, Thorwald	Christiania in Norwegen	1850–53	Theilhaber und Vorsteher einer Baumwollspinnerei in Christiania.
Heidemann, Frdr.	Horst, Amts Ricklingen	1840–41	Müller (1843).
Heidtmann, Christoph	Hemsbünde	1840–41	Amts-Zimmermeister und Oekonom zu Hemsbünde, Amts Rotenburg.
Heine, Wilhelm	Wölpe	1853–55	Verwalter auf der Domäne Springe.
Heineken Friedrich	Bremen	1851–55	Wasserbauführer in Bremen.
Heinemann, Isaak	Hannover	1835–37	Kaufmann (1843).
Heinemann, Levi	Osterode	1839–40	Kaufmann (1843).
Heinemann, Ludwig	"	1838–39	Kaufmann (1843).
Heino, Wilhelm	Lünzmühlen, Amts Rotenburg	1842–43	Müller und Landwirth zu Lünzmühlen.
Heinrichs, Ernst	Linden bei Hannover	1832–33	Eisenbahn-Ingenieur (1843).
Heins, Heinrich	Sülze	1834–37	Gradirmeister auf der Saline Rothenfelde.
Helft, Hermann	Halberstadt	1845–46 1848–50 und 1854–55	Privatlehrer der Mathematik in Hannover.
Hellen, Heinrich von der	Schulenburg in Holstein	1836–38	Oekonom (1843).
Hellner, Friedrich	Hannover	1841–44	Eisenbahn-Ingenieur zu Burgdamm bei Bremen.
Helmer, Hermann	Pattensen	1845–47	Landesökonomie-Geometer zu Laazen bei Hannover.
Helmke, Gerhard	Hannover	1833–34	Kaufmann (1843).

Helmke, Karl	Hannover	1834–35	Kaufmann (1843).
Hemmelmann, Ernst	Uelzen	1844–48	Landesökonomie-Geometer in Celle.
Hengst, Friedrich	Hannover	1839–40	Bildhauer und Vergolder (1843).
Henneberg, Brun.	Wien	1849–51	Studirender auf der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.
Hennecke, Hermann	Hildesheim	1836–37	Maler und Lithograph (1843).
Hennies, Franz	Hannover	1831–32	Buchbinder und Galanteriearbeiter in Hannover.
Hennings, Karl	Lüchow	1842–47	Zivil-Ingenieur in Lüchow, Dirigent zweier Fabriken daselbst.
Hennings, Karl	Ratzeburg	1845–48	Ober-Ingenieur für den projektirten Eisenbahnbau von Riga nach Dünaburg.
Henrici, Otto	Bremerlehe	1847–49 und 1851–54	Mitbesitzer der Eisengießerei und Maschinenfabrik von C. Grütter & Komp. zu Geestendorf bei Bremerhafen.
Herhold, Bernh.	Hannover	1850–55	Werkführer in den Drehwerkstätten der Egestorffschen Maschinenfabrik zu Linden vor Hannover.
Herzbruch, Julius	Glückstadt	1845–47	Wegeinspektor im Herzogthum Holstein, zu Neumünster.
Herzer, Konrad	Hannover	1841–45	Zimmermeister in Hannover.
Hesemann, Heinr.	"	1831–34	Bildhauer in Hannover (verstorben 1856).
Hesse, Herrmann	Göttingen	1848–50	Müller in Göttingen.
Hesse, Wilhelm	Elbingerode	1844–46	Landesökonomie-Geometer zu Leiferde, Amts Gifhorn.
Heuer, Friedrich	Banteln	1840–42	Oekonom (1843).
Heyde, Peter v. d.	Hamburg	1851–54	Architekt und Maurermeister in Hamburg.
Heyden, Rudolf	London	1851–53	Konstrukteur und Manager in der Maschinenfabrik von Lohse zu Hamburg.
Heye, Eduard	Hitzacker	1840–44	Wasserbaukondukteur in Hoya.
Heyer, Ernst	Sillium, Amts Wohldenberg	1847–48 und 1850–51	Landesökonomie-Geometer in Hildesheim.
Heyer, Karl	Gustedt, Amts Wohldenberg	1839–42	Landesökonomie-Geometer in Uelzen.
Heykes, Klaus	Neermoor	1846–47	Oekonom in Loquard (Ostfriesland).
Heyn, Heinrich	Lüneburg	1839–41	Betreibt die Zuckerraffinerie der Firma Joh. Ludolph Schultz und Sohn in Lüneburg.
Heyne, Heinrich	Hannover	1833–35	Kaufmann (1843).
Heyne, Ludwig	"	1832–33	Kupferstecher (1843).
Heyse, Karl	St. Petersburg	1853–55	Telegraphen-Ingenieur in Hannover.
Hilkenkamp, Ludwig	Osnabrück	1849–52	Dr. ph., technischer Vorstand der chemischen Fabrik von Hilkenkamp und Wessels in Osnabrück.
Hillerns, Diedrich	Jever	1831–33	Bau-Inspektor zu Oldenburg.

Himstedt, Julius	Hachmühlen	1843–45	Posthalter und Oekonom zu Wartjenstedt im Hildesheimischen.
Hinckeldeyn, Heinrich	Hannover	1832–33	Landes-Oekonomie-Kondukteur in Hildesheim.
Hindersin, Botho	Goslar	1832–35	Rittergutspächter zu Gebesee bei Erfurt.
Hinüber, Otto	Dassel	1845–51	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent in Harburg.
Hirschfeld, August	Steinwehr in Holstein	1853–54	Offizier in kaiserl. österreichischem Dienst.
Hitzmann, Friedrich	Hannover	1837–38	Maurer (1843).
Höbel, Adolf	Dransfeld	1849–54	Techniker in Dransfeld.
Höbel, Albert	"	1844–48	Wegbauführer in Nienburg.
Höbel, Gustav	"	1844–48	Wasserbauführer in Harburg.
Höbel, Theodor	"	1849–54	Techniker in Dransfeld.
Hoffmann, Georg	Lauterberg am Harz	1833–35	Eisenwaaren-Fabriksbesitzer zu Lauterberg.
Hoffmann, Georg	Hannover	1838–40	Goldarbeiter (1843).
Hoffmann, Herm.	"	1842–46	Wasserbauführer zu Hanekenfähr bei Lingen.
Hohnbaum, Gottfried	"	1835–37	Hof-Mechaniker in Hannover (verstorben).
Holekamp, Friedrich	"	1834–39	Bildhauer in Hannover.
Holekamp, Heinr.	"	1831–32	Zimmermeister in Hannover (gestorben 1855).
Hollenberg, Friedrich	Osnabrück	1846–48	Bergwerks-Techniker zu Borgloh bei Osnabrück.
Hollmann, Karl	Bremen	1850–53	Ingenieur in der Maschinen- und Schiffbau-Anstalt von Früchtenicht & Brock zu Bredow bei Stettin.
Holst, Ferdinand	Koldingen	1850–51	Oberverwalter des Guts Bennemühlen, Amts Burgwedel.
Holste, Theodor	Bersenbrück	1848–49	Berg-Eleve zu Brüninghausen.
Homeyer, Ernst	Mönnebeck	1853–54	Ingenieur in der englischen Marine.
Homeyer, Karl	Eule bei Nienburg	1832–33	Geometer und Lehrer (1843).
Honstedt, Aug. v.	Osnabrück	1836–37	Kapitän und Kompagnie-Chef im königlichen Garde-Regimente in Hannover.
Hoppe, Georg	Hannover	1833–34 und 1838–39	Legations-Kanzlist bei der hannoverschen Gesandschaft in Berlin, und Maler.
Hoppe, Georg	Bilsen	1840–42	Gutspächter in Gilten, Amts Ahlden.
Hornemann, Adolf	Hannover	1832–34	Kunstmaler (1843).
Hostmann, Christian	Celle	1845–48	Dr. ph., Staatswirthschaftlicher Privatgelehrter in Göttingen.
Hotop, Christian	Hannover	1836–41	Lehrer an der Neustädter Bürgerschule in Hannover.
Hotzen, Ludwig	Grohnde	1838–40	Forstamts-Auditor in Bremervörde.
Hoven, Johann van	Breugel bei Herzogenbusch	1852–55	Lehrling in einer Tuchfabrik zu Geldrop in Holland.

Hübbe, Heinrich	Hamburg	1853–54	Hamburgischer Wasserbau-Kondukteur in Kuxhaven.
Hübbe, Joaquin	Mexiko	1848–49	Ausführender Ingenieur bei der hindostanischen Eisenbahn von Kalkutta nach Delhi.
Huch, Theodor	Rammelsloh	1846–50	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Volkmarshausen bei Münden.
Hueg, Ludwig	Northeim	1846–50	Konstrukteur bei der Wagenbau-Verwaltung der Eisenbahnwerkstätten in Hannover.
Hugues, Anton	Celle	1847–48	Lieutenant im königl. hannoverschen 5. Infanterie-Regimente zu Lüneburg.
Huhlke, Heinrich	Mariensee	1831–32	Zimmermeister (1843).
Huisken, Athe	Pogum	1850–53	Dr. ph., Lehrer an der Bürgerschule zu Celle.
Hummel, Wilhelm	Dassel	1836–38	Fabrikant in Amerika (1843).
Hunte, Wilhelm	Hannover	1849–53	Konstruktions-Zeichner im technischen Büreau der Münster-Rheiner Eisenbahn zu Münster.
Hurtzig, Georg	"	1840–41	Bildhauer in Hannover.
Huwald, Gustav	Uetersen in Holstein	1846–48	Ingenieur in der Maschinenfabrik der Pacific Iron Works zu Bridgeport im nordamerikanischen Staate Connecticut.
Jacobsen, Wilh.	Stavanger in Norwegen	1849–52	Telegraphen-Ingenieur in Christiania.
Jacobshagen, Bernhard	Neustadt a R.	1846–48	Landes-Oekonomie-Geometer zu Hannover.
Jacobson, Ferdinand	Berlin	1838–40	Kaufmann in Hamburg.
Jacobson, Gotth.	Berlin	1838–40 und 1844–45	Domänenpächter zu Duttenstedt bei Peine.
Jäger, Friedrich	Balje, Gericht Freiburg	1835–36	Kopist (1843).
Jahncke, Heinrich	Bergen a. d. Dumme	1833–35	Oekonom zu Bergen a. d. Dumme.
Jahns, Christian	Hannover	1834–36	Rektor, Lehrer an der Mittelschule in Hannover.
Jänisch, Rudolph	Bremervörde	1840–44	Inhaber einer Werkstätte für landwirthschaftliche Geräthe zu Bevern bei Bremervörde.
Jansen, Rudolph	Hildesheim	1844–45	Kaufmann in Hildesheim.
Jantze, Gottlieb	Wunstorf	1843–46	Eisenbahn-Geometer in Meppen.
Jasper, Wilhelm	Eldagsen	1843–46	Landesökonomie-Geometer zu Eldagsen.
Jazedé, Emil	Jassy	1837–39	Zeichner (1843).
Jenner, Hermann	Plön in Holstein	1851–54	Lieutenant im 6. hannov. Infanterie-Regiment zu Verden.
Jerasch, August	Hannover	1840–41	Schlosser (1843).
Ihßen, Heinrich	Poggenhagen, Amts Ricklingen	1847–48	Lieutenant im k. hannoverschen 6. Infanterie-Regimente zu Nienburg.

Ihßen, Ludwig	Elze	1837–42 und 1843–44	Eisenbahn=Ingenieur zu Speele bei Münden.
Ilse, Friedrich	Limmer bei Hannover	1853–55	Werkführer eines Maurergeschäfts in Linden bei Hannover.
Imelmann, Julius	Frankfurt	1835–36	Mechaniker (1843).
Immeyer, Friedr.	Osnabrück	1844–47	Architekt und Zimmermeister in Osnabrück.
Inhülsen, Karl	Oldenburg	1844–48	Baukondukteur in Oldenburg.
Jobelmann, Heinrich	Stade	1845–48	Verstorben 1850 als Seejunker im Dienste der deutschen Reichsmarine.
Jonquières, Wilhelm v.	Hitzacker	1837–39	Forstjunker, zu Uslar.
Jordan, Adolf	Magdeburg	1854–55	Studirender an der polytechnischen Schule in Karlsruhe.
Jordan, Gustav	Barbis, Amts Scharzfeld	1843–45	Oekonom und Ziegeleibesitzer in Barbis.
Jordan, Wilhelm	Zellerfeld	1850–52 und 1853–54	Architekt, beschäftigt auf dem technischen Bureau der Eisenbahndirektion in Hannover.
Jorns, Adolf	Osterode am Harz	1849–52	Interimistischer Administrator eines Kupferwerks in Osterode.
Isenbart, Arnold	Herzberg	1833–35	Wegbau=Eleve (1843).
Itzerott, Friedrich	Hannover	1835–36 und 1837–41	Zeichner und Maler (1843).
Jübell, Julius	„	1839–40	Instrumentenmacher (1843).
Jürgens, Anton	„	1842–44	Hof=Wappenmaler, Hof=Wagenlackirer und Dekorationsmaler in Hannover.
Kahle, Ernst	„	1848–53	Studirender der Baufächer in Berlin.
Kahle, Friedrich	Burgdorf	1836–37	Oekonom in Burgdorf (1843).
Kandelhart, Theodor	Hardegsen	1842–46	Werkführer in der Schlosserei und Montirwerkstätte der Egestorff'schen Maschinenfabrik zu Linden vor Hannover.
Kappe, Karl	Koppenbrügge	1846–49	Maschinist auf der deutschen Flotte bis Ende 1852; dann in der Maschinenfabrik der Marine-Engineers Humphrys Tennant & Dykes zu London; jetzt in der Maschinenfabrik von Ransomes & Sims zu Ipswich (England).
Kaps, Friedrich	Niedersachswerfen	1838–40	Besoldeter Feldmesser in Hildesheim.
Kaucke, Heinrich	Kirchwehren	1835–36	Oekonom (1843).
Kaven, August v.	Bremen	1843–46 und 1851–52	Eisenbahn=Baukondukteur in Harburg.
Kaven, Wilhelm v.	„	1851–55	Bauführer bei Errichtung der hannoverschen Aktien=Flachsbereitungs=Anstalten, dermalen zu Rödermühle bei Herzberg.

Kayser, Wilhelm	Hannover	1835–38	Militär (1843).
Keferstein, Wilh.	Winsen a. d. Luhe	1849–52	Doktor der Medizin.
Kellner, Friedrich	Vorsalz bei Salzgitter	1834–40	Lehrer der Mathematik (verstorben).
Kembrich, Karl	?	1838–39	Bildhauer (1843).
Kerkow, Ernst	Hannover	1838–39	Zeichner bei der General-Direktion der Eisenbahnen in Hannover.
Keßler, Adolf	Neustadt a. R.	1837–38	Offizier (1843).
Kettler, Gottfried	Norden	1831–35	Eisenbahnbau-Kondukteur in Lingen.
Keuffel, Johann	Uelzen	1840–43	Dirigent der Maschinenfabrik von Seele & Komp. in Braunschweig.
Kimmel, Joseph	Hildesheim	1832–34	Mechaniker (1843).
Kjelland, Gustav	Findöe in Norwegen	1849–52	Gas-Ingenieur in Christiania.
Klaucke, Theodor	Burgdorf	1835–36	Zimmermann (1843).
Kleim, Karl	Bröckel	1837–38	Oekonom (1843).
Kleine, Gustav (Julius)	Varel	1852–55	Techniker in der Maschinenfabrik von Freerichs & Komp. zu Mönnebeck.
Kleinschmidt, Wilhelm	Stolzenau	1847–52	Wegbauführer in Hildesheim.
Klencke, Ludwig	Hannover	1840–42	Landesökonomie-Geometer in Hannover.
Kleucker, Ernst	Hildesheim	1838–39	Mechaniker. Theilhaber an der Eisengießerei von Kattentidt & Kleuker in Hildesheim.
Klindworth, Adolf	Hannover	1843–45	Mechaniker in London.
Klindworth, Aug.	"	1841–45	Verstorben 1847 als Mechaniker in Hannover
Klindworth, Friedrich	"	1831–32	Buchdruckerei- und Steindruckerei-Besitzer in Hannover.
Klinge, Heinrich	Afel	1842–46	Eisenbahn-Obermaschinist in Göttingen.
Klingenberg, Ernst	Osnabrück	1846–48	Zuerst Lehrer der Architektur in München, später ebenso in Nürnberg; jetzt Lehrer an der Baugewerkenschule zu Nienburg.
Klose, Heinrich	Verden	1841–45	Eisenbahn-Ingenieur zu Uelzen.
Klövekorn, Justus	Osnabrück	1847–49	Techniker in der Wöhlert'schen Maschinenfabrik zu Berlin.
Knauer, Karl	Celle	1845–48	Premier-Lieutenant in der k. hannoverschen Artillerie.
Kniep, Julius	Hannover	1839–41	Revisor im k. Finanz-Ministerium zu Hannover.
Knierim, Friedrich	Göttingen	1844–46	Oekonomie-Verwalter zu Haus-Escherde bei Gronau.
Knipping, Karl	Amt Hameln	1836–37	Forstamts-Auditor zu Grohnde.
Knöhr, Rudolf	Hamburg	1854–55	Studirender der Architektur in Berlin.
Knölcke, Wilhelm	Hannover	1838–39	Oekonomie-Verwalter (1843).
Knop, Hermann	Osterode	1853–54	Studirender der Mathematik und der Naturwissenschaften an der Universität Göttingen.

Kohfahl, Georg	Lüchow	1841–43	Geometer in Lüchow.
Köhler, August	Jerstedt, Amts Liebenburg	1847–51	Architekt, derzeit beim Bau des Bahnhofs in Lingen beschäftigt.
Köhler, Heinrich	Hannover	1843–44	Förster im Barnstorfer Walde, Amts Fallersleben.
Kohlmann, Otto	Münder	1831–33	Müller (1843).
Kohlmann, Wilh.	Andreasberg am Harz	1837–39	Maurermeister zu Andreasberg.
Kokemüller, Wilh.	Amt Neustadt	1832–33	Fabrikant in Newyork (1843).
Koken, Edmund	Hannover	1831–34	Landschaftsmaler in Hannover
Koken, Georg	"	1833–37	Wegbau-Inspektor in Stade.
Köler, August	Uelzen	1847–51	Wegbauführer in Walsrode.
Köler, Friedrich	"	1840–41	Oekonom (1843).
Kölle, Wilhelm	Banteln	1831–33 und 1834–35	Oekonom (1843).
Kölle, Wilhelm	Hildesheim	1835–36	Der Oekonomie Beflissener (1843).
Kollenrott, Heinr.	List bei Hannover	1846–47	Oekonom und Ziegelfabrikant zu List.
König, Heinrich	Lüneburg	1834–36	Zeichner und Lithograph (1843.)
König, Karl	Uelzen	1851–55	Maschinenbauer in Uelzen.
Konow, Joachim	Bergen in Norwegen	1851–55	Eisenbahn-Ingenieur in Belgien.
Köpcke, Klaus	Borstel im Altenlande	1848–53	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent in Harburg.
Körting, Leonard	Hannover	1850–55	Ingenieur der Gasanstalt zu Hannover.
Körtling, Georg	Kemnade	1837–38	Mechaniker (1843).
Köster, Gustav	Borgstedt, Amts Sulingen	1848–52	Konstrukteur in der Bahnhofswerkstätte zu Hannover.
Köster, Rudolf	Borgstedt	1840–41	Oekonom (1843).
Kothe, Hermann	Lingen	1839–41	Literat (1843).
Kotsch, Theodor	Hannover	1833–38	Kunstmaler in Karlsruhe.
Kramer, Albert	Lehe	1839–40	Wasserbau-Kandidat (1843).
Krancke, Theodor	Hannover	1835–40	Eisenbahnbau-Inspektor in Göttingen.
Krause, Friedrich	Burgwedel	1840–42	Mechaniker (1843).
Krauß, Emil	Kassel	1843–44	Maurer- und Steinhauermeister in Kassel.
Kraut, Georg	Göttingen	1852–55	Kadett im kgl. Ingenieur-Korps in Hannover.
Kreling, August	Osnabrück	1835–36	Historienmaler, Direktor der Kunstschule in Nürnberg.
Kreutz, Ferdinand	Rastenburg in Ostpreußen	1840–41	Mechaniker (1843).
Krieg, Alfred	Hamburg	1851–54	Wegbau-Kondukteur in Hamburg.
Krohne, Adolf	Northeim	1845–48	Lieutenant im k. hannoverschen 5. Infanterie-Regiment zu Lüneburg.
Kröhnke, Heinrich	Glückstadt	1846–47	Königlich dänischer Landmesser in den Herzogthümern Holstein und Lauenburg, auch Privat-Ingenieur zu Glückstadt.
Kröhnke, Johann	Brunsbüttel bei Itzehoe	1847–49	Königl. dänischer Landmesser in Holstein-Lauenburg zu Meldorf.

Kropp, Bruno	Bremervörde	1839–41	Geometer (1843).
Krüger, Georg	Bennigsen, Amts Kalenberg	1843–45	Landesökonomie=Geometer zu Gnarrenburg.
Krüger, Hermann	Schleswig	1831–35	Königl. dänischer Bau=Inspektor über Schleswig in Pinneberg.
Krüger, Theodor	Hildesheim	1842–43	Premier=Lieutenant a. D., Amtsgehülfe zu Nörten.
Krumfuß, Gottl.	Uelzen	1837–40	Betriebs=Dirigent der Eisenwerke zu Rasselstein in Rheinpreußen.
Kücken, Christoph	Ronneberg	1838–39	Müller (1843).
Kühl, Julius	Rostock	1850–53	Zeichner im technischen Bureau der Maschinenfabrik von Goldstein & Komp. zu Köln.
Kuhlmann Heinr.	Nienburg	1831–33	Mühlenbesitzer und Mühlenpächter zu Nienburg.
Kühne, Heinrich	Hannover	1844–46	Hofjäger in Barsinghausen am Deister.
Kühne, Heinrich	Bücken bei Hoya	1851–52	Postgehülfe in Verden.
Kümmel, Georg	Hannover	1831 und 1835–37	Hof=Ofenfabrikant in Hannover.
Kümmel, Werner	"	1850–54	Architekt in Hamburg.
Künnecke, Karl	Mehle bei Elze	1851–55	Schlosser in der Bahnhofs=Werkstätte zu Hannover.
Kunze, Ernst	Harburg	1837–38	Premier=Lieutenant im k. hannov. 7. Infanterie=Regiment.
Lahmeyer, Wilh.	Hannover	1832–37	Wasserbau=Kondukteur in Neuhaus a. d. Oste.
Landsberg, Karl	Almstedt bei Hildesheim	1845–48	Mechaniker.
Landwehr, Theod.	Melle	1843–48 und 1851–52	Architekt zu Malgarten, Amts Vörden.
Landy, August	Bückeburg	1838–39	Mechaniker (1843).
Lange, Johann	Christiania in Norwegen	1852–55	Chemiker, derzeit in Hannover.
Lange, Karl	Brüggen	1836–39	Hof=Maurermeister und Steinhauer in Hannover.
Lange, Karl	Klausthal	1841–45	Zivil=Ingenieur in Hannover.
Langerfeld, Wilh.	Hannover	1839–40	Apotheker (1843).
Langfeldt, Heinr.	Güstrow (Meklenburg)	1849–51	Architekt in meklenburgischem Staatsdienst zu Boitzenburg.
Lantzius=Beninga, Stato	Stickelkamp in Ostfriesland	1833–35	Dr. ph., Assessor der philosophischen Fakultät, Privatdozent der Botanik und Assistent am Universitäts=Herbarium in Göttingen.
Lassen, Niels	Christiansand in Norwegen	1851–55	Kanal= und Flußbau=Ingenieur in Christiania.
Laubahn, Leopold	Goslar	1839–41	Oekonom (1843).
Lauenstein, Bernhard	Grießen, Amts Hameln	1844–46	Landesökonomie=Geometer in Hannover.
Lauenstein, Georg	Esbeck, Amts Lauenstein	1831–32	Dr. jur., Obergerichts=Anwalt in Celle.
Launhardt, Wilhelm	Hannover	1848–53	Wegbauführer in Otterndorf.

Lauprecht, Wilh.	Einbeck	1847–48	Lieutenant im kgl. hannoverschen 5. Infanterie=Regiment.
Laves, Georg	Hannover	1841–42	Historienmaler in Hannover.
Ledebour, Alwin	"	1853–55	Volontär=Kadett im kgl. hannoverschen Ingenieur=Korps zu Hannover.
Ledebour, Ferd.	"	1851–53 und 1854–55	Volontär in einer Zuckerfabrik zu Pazmand in Oberungarn.
Leesen August v.	Katharinenhof auf Fehmarn	1851–54	Inhaber einer Stearinfabrik zu Schwartau bei Lübeck.
Lehmann, Theodor	Eystrup	1833–34	Unteroffizier (1843).
Lehmann, Wilh.	Andreasberg	1837–38	Bergmann (1843).
Leisemann, Georg	Nenndorf	1840–41	Goldarbeiter (1843).
Lemme, Ludwig	Hannover	1832–33	Bereiter (1843).
Leopold, Eduard	"	1847–51	Landbauführer in Stade.
Leopold, Ludwig	"	1845–47	Oekonomie=Inspektor zu Trossin bei Torgau.
Leseberg, August	Otternhagen	1831–32	Oekonom (1843).
Lessing Samson	Hannover	1850–51 und 1852–53	Im Bankiergeschäft zu Hannover.
Leutrum, Adolf v.	Hannover	1834–36	Diplomat (1843).
Liebentritt, Paul	Wien	1832–33	Ofenfabrikant in Bremen.
Liebo, Heinrich	Hannover	1841–42	Buchdruckergehülfe in Hannover.
Liebsch, Karl	"	1840–41	Porzellanmaler in Hannover.
Lienkamp, Heinr.	Wunstorf	1843–44	Maurermeister in Wunstorf.
Liep, Karl	Hermansburg	1837–39	Administrator (1843).
Liesmann, Friedr.	Lauterberg	1837–39	Bergbau=Eleve (1843).
Limburg, Ernst v.	Laazen	1836–37	Premier=Lieutenant im k. hannoverschen 4. Infanterie=Regiment.
Lindenberg, Friedrich	Werder, Amts Wohldenberg	1834–36	Oekonom zu Groß=Alsleben bei Oschersleben.
Lindheim, Wilhelm	Ullersdorf in Schlesien	1851–53	Beschäftigt in den Fabrikanlagen des kgl. preuß. Kommerzrathes Lindheim zu Ullersdorf. (Genügt gegenwärtig seiner Militärpflicht als einjähriger Freiwilliger im 4. Husaren=Regiment.)
Lippe, Friedr. v. d.	Christiansand in Norwegen	1851–53	Praktizirender Architekt in Darmstadt.
Lodtmann, Georg	Osnabrück	1849–53	Techniker in der königl. würtembergischen Eisenbahnwerkstätte zu Heilbronn.
Lorenz, Heinrich	Wien	1853–55	Volontär im Großhandlungshause Eduard Wiener in Wien.
Lorenz, Wilhelm	Osnabrück	1844–46	Eisenbahn=Ingenieur zu Pottstown bei Philadelphia.
Löwenstein, Bernhard	Lublin	1839–41	Lehrer der Mathematik (1843).
Lübbecke, Adolf	Gamsen bei Gifhorn	1836–38	Oekonom, nach Amerika ausgewandert.
Lübbecke, Heinrich	Ebstorf	1837–38	Hofbesitzer zu Hagen, Amts Lüne.
Lübbecke, Wilhelm	Sülfeld, Amts Fallersleben	1836–38	Gutspächter zu Mehrum bei Peine.

Lücke, Adolf	Hannover	1834–35	Wagenfabrikant in der Vorstadt Hannover.
Lüddecke, August	Kirchroder Thurm bei Hannover	1837–39	Stadtforst-Aufseher und Geometer zum Neuen Hause in der Vorstadt Hannover.
Lüdemann, Georg	Berka	1840–42	Forstaufseher (1843).
Lüde-Mohrberg, Baron Karl v.	Nienburg	1848–49	Besitzer des adeligen Guts Mohrberg bei Eckernförde in Schleswig.
Lüders, August	Celle	1834–40	Chemiker (1843).
Lüders, Ernst	Alfeld	1835–36	Apotheker (1843).
Lüders, Karl	Celle	1833–36	Oekonom in Celle (Westceller-Vorstadt).
Ludewig, Adolf	Altenhagen	1831–33	Revierförster zu Dassel am Solling.
Ludewig, Karl	Eversen bei Celle	1837–40	Landesökonomie-Geometer zu Bergen bei Celle.
Ludowieg, Ernst	Rehrhoff	1831–32	Forst-Eleve (1843).
Ludowieg, Wilh.	Lüneburg	1833–36	Landbau-Kondukteur in Hannover.
Lührig, Adolf	Nordstemmen	1845–47	Müller und Landwirth zu Bokeloh bei Wunstorf.
Lührig, Georg	Wunstorf	1842–45	Mühlenbesitzer in Wunstorf.
Lülves, August	Hannover	1840–41	Agent der Versicherungs-Gesellschaft Phönix in Hannover.
Lund, Hermann	Rendsburg	1853–54	Ingenieur bei der seeländischen (dänischen) Eisenbahn.
Lunde, Georg	Bemerode	1831–33	Oekonom und Geometer (1843).
Lüntzel, Hugo	Hildesheim	1843–45	Eisenbahn-Ingenieur zu Löhne.
Lüntzel, Karl	Lamspringe	1834–35	Oekonom (1843).
Lütgen, August	Nienburg	1845–47	Oberverwalter auf dem Gute Franzburg, Amts Wennigsen.
Lutteroth, Friedrich	Göttingen	1838–39	Oekonomie-Verwalter (1843).
Lüttich, Georg	Goslar	1831–36	Wegbaumeister in Stade.
Mackensen, Ernst	Bierbaumsmühle, Amts Wohldenberg	1832–35	Fabrikant und Kaufmann zu Bierbaumsmühle.
Mackensen, Gust.	"	1831–33	Mühlenbesitzer zu Bierbaumsmühle.
Mader, Alexis	Paris	1833–34	Fabrikant (1843).
Mahlmann, Frd.	Rehburg	1835–39	Verstorben 1855 als Maschinenmeister bei der preußischen Ostbahn.
Mannheim, Jos.	Eilsen im Bückeburgischen	1848–51	Privat-Architekt in Bremen.
Marcuse, Herm.	Hannover	1837–38	Kaufmann (1843).
Marquardt, Frd.	Hildesheim	1832–36	Mechaniker.
Marx, Adolf	Hannover	1838–39 und 1840–43	Hof-Maurer- und Steinhauermeister in Hannover.
Mascher, Ernst	"	1840–41	Chemiker und Pharmazeut (1843)
Mascher, Georg	"	1839–40	Thierarzt (1843).
Maske, August	Celle	1844–50	Zuerst Landbauführer in Hannover; jetzt Lehrer an der Baugewerken-Schule zu Nienburg.
Masmann, Heinrich	Hannover	1832–33	Schriftsetzer.

Mathies, Karl	Wahrenholz	1846–48	Landesökonomie = Geometer in Celle; von Michaelis 1856 an Inspektor der Hostmann'schen Kohlengruben zu Rehburg.
Matthaei, Karl	Verden	1843–46	Kaufmann (Kohlenhandel) zu Jemmapes bei Mons (Belgien).
Matthies, Karl	Gleidingen	1849–52	Landesökonomie = Geometer in Lamspringe.
Matthiessen, Hans	Uetersen in Holstein	1846–47	Landmann, 1855 nach Australien ausgewandert.
Meadows, Thom.	Belford	1839–40	Kaufmann (1843).
Mecke, Wilhelm	Norden	1845–48	Grundsteuer=Geometer zu Osnabrück.
Meese, Heinrich	Elze	1838–39	Oekonom (1843).
Mehlis, Georg	Hannover	1847–52	Eisenbahn=Obermaschinist zu Minden.
Mehrmann, Hermann	Hannover	1838–39	Uhrmacher in Hannover.
Meier, August	Soltau	1834–36	Forstauditor in Hildesheim.
Meier, Richard	"	1841–45	Lieutenant im kgl. hannoverschen 1. leichten Bataillon zu Goslar.
Mejer, Hermann	Hannover	1847–48	Lieutenant im königl. hannoverschen 3. Infanterie=Regiment zu Einbeck.
Melzer, Oskar	Bergen in Norwegen	1848–52	Wegbau=Ingenieur zu Flekkefjord.
Mende, Otto	Göttingen	1844–48	Brennerei=Verwalter auf der kgl. Domäne zu Moringen.
Mendorff, Karl	Hannover	1836–40	Landesökonomie=Geometer in Elze.
Menge, Friedrich	"	1833–36	Revierförster zu Arstedt, Amts Hagen.
Mengershausen, Hermann v.	Göttingen	1846–50	Landbauführer in Osnabrück.
Menke, Ludwig	Detmold	1840–41	Lehrer (1843).
Mensing, Karl	Rehburg	1835–36	Im Steuerfache (1843).
Menssing, Adolf	Frankfurt a. M.	1851–53	Kaufmann in Paris.
Mentzel, Karl	Hannover	1831–35	Landschaftsmaler und Zeichenlehrer in Hannover.
Merkel, Karl	"	1846–48	Im Eisenhüttenfache, Rothehütte bei Elbingerode.
Mertens, August	Sehlem, Amts Lamspringe	1839–40	Hofbesitzer und Feldmesser zu Sehlem.
Mertens, Franz	Hoffschwicheld, Amt Hohenhameln	1843–45	Landesökonomie=Geometer in Hofschwicheld.
Mertens, Wilh.	Hoffschwicheld	1835–36	Verstorben 1851, als Administrator auf den gräflich Münster'schen Gütern Derneburg ꝛc.
Messerschmidt, Ludolf	Lüneburg	1836–37	Maschinenbauer in Harburg.
Metzwarb, Christ.	Rehburg	1835–39	Eisenbahn=Bauführer in Hannover.
Metz, Adolf	Herrenhausen bei Hannover	1838–41	Kgl. Hofgärtner zu Herrenhausen.
Metzener, Alfred	Riendorf	1850–54	Maler in München.
Meydell, Johann	Christiania in Norwegen	1851–55	Wegbau=Ingenieur zu Christiania.

Meyer, Adolf	Bohmte	1847–52	Ingenieur der Wöhlert'schen Eisengießerei und Maschinenfabrik in Berlin.
Meyer, Adolf	Schwarmstedt	1832–34	Kaufmann (1843).
Meyer, Adolf	Hannover	1839	Apotheker zu Hechthausen a. d. Oste, Amts Himmelpforten.
Meyer, Alexander	Alfeld	1846–50	Fabrikverwalter zu Oderfeld am Harz.
Meyer, Christoph	Dingen	1838–40	Oekonom (1843).
Meyer, Eduard	Bockeloh	1838–39	Oekonom (1843).
Meyer, Ernst	Hoya	1837–39	Maurer (1843).
Meyer, Franz	Gestorf, Amts Kalenberg.	1843–45	Geometer in Walsrode.
Meyer, Franz	Lauterberg am Harz	1847–51	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Leschede bei Lingen.
Meyer, Friedrich	Bleckede	1839–40	Töpfermeister und Ofenfabrikant in Bleckede.
Meyer, Georg	Hannover	1832–33	Dr. med., Gehülfsarzt an der Heil- und Pflegeanstalt zu Hildesheim.
Meyer, Georg	Osterwald	1841–44	Eisenwaarenhändler in Bremervörde.
Meyer, Gerhard	Berge, Amts Fürstenau	1845–50	Besitzer einer chemischen Fabrik zu Haste bei Osnabrück.
Meyer, Gustav	Celle	1847–51	Eisenbahn-Ingenieur zu Freshford bei Bath (England).
Meyer, Heinrich	Hannover	1834–35	Chemiker (1843).
Meyer, Heinrich	"	1838–42	Chemiker und Fabrikbesitzer.
Meyer, Heinrich	"	1839–40	Zimmermann (1843).
Meyer, Hermann	Papenburg	1844–47	Wegbau-Kondukteur zu Dransfeld.
Meyer, Hermann	Rössing	1837–39	Oekonom (1843).
Meyer, Jakob	Hönnersum bei Hildesheim	1846–50	Wegbauführer in Osterode am Harz.
Meyer, Karl	Bohmte	1839–41	Gutsbesitzer zu Ellerhof bei Bohmte.
Meyer, Karl	Hannover	1831–35	Oekonom in Döhren bei Hannover.
Meyer, Theodor	Verden	1841–43	Feldmesser in Walsrode.
Meyer, Wilhelm	Hannover	1832–34	Bildhauer und Stuckateur in Hannover.
Meyer, Wilhelm	"	1845–48	Kapitän und Adjudant beim kgl. Ingenieur-Korps in Hannover.
Meyer, Wilhelm	Linden	1840–43	Organist und Knabenlehrer zu Ronnenberg, Amts Wennigsen.
Meyer, Wilhelm	Walsrode	1841–43	Färber in Walsrode.
Michaal, Heinrich	Hankensbüttel	1847–48	Landesökonomie-Geometer in Celle.
Michaelis, Ludw.	Hannover	1850–52	Hauptzollamts-Assistent in Geestemünde.
Mierzinsky, Bernhard	"	1831–32	Herrschaftlicher Stallmeister in Oesterreich.
Mierzinsky, Karl	"	1835–36	Inhaber der Helwing'schen Hof-Buchhandlung in Hannover.
Milţer, Georg	"	1831–32	Dekorationsmaler (1843).
Mithoff, Adolf	Uelzen	1834–35	Geometer in Stade.
Mohr, Otto	Wesselbühren in Holstein	1851–55	Eisenbahn-Techniker in Hannover.
Mohr, Rudolf,	Klein Freden	1846–48	Grenzzollbeamter zu Elsfleth (Oldenburg).

Mohrmann, Wilhelm	Otterndorf	1835–36	Holzhändler (1843).
Moller, Karl	Lissabon	1831–32	Kaufmann (1843).
Möller, Friedrich	Jeinsen, Amts Kalenberg	1851–54	Studirender der Mathematik und Naturwissenschaften an der Universität zu Göttingen.
Möller, Theodor	Grapenmühlen, Amts Rotenburg.	1853–55	Volontär bei einer Steinbruchs-Administration in Stadthagen.
Momme, Heinrich	Göttingen	1833–34	Forst-Eleve (1843).
Moritz, Adolf	Hannover	1838–40	Zeichner (1843).
Moritz, Georg	"	1838–39	Gärtner (1843).
Mörlin, Theodor	Essern	1844–47	Landesökonomie-Geometer zu Diepholz.
Mühry, Ferd.	Hannover	1834–35 und 1836–37	Forstmeister in Aurich.
Müller, Alexander	Wülfel bei Hannover	1846–49	Dr. ph. in Wülfel.
Müller, Eugen	Pyrmont	1838–39	Oekonomie-Verwalter (1843).
Müller, Friedrich	Scheeßel, Amts Rotenburg	1847–48	Oekonomie-Verwalter in Veerse, Amts Rotenburg.
Müller, Heinrich	Ahlten, Amts Ilten	1839–40	Oekonom (1843).
Müller, Heinrich	Hannover	1831–33	Tischlermeister in Hannover.
Müller, Karl	Bremen	1850–54	Zeichner und Konstrukteur auf dem Büreau der Maschinenfabrikanten James Watt & Komp. zu London.
Müller, Karl	Hannover	1840–42	Forst-Eleve. (1843).
Müller, Ludwig	Detmold	1839–40	Oekonomie-Verwalter (1843).
Müller, Otto	Hannover	1835–36	Bereiter (1843).
Müller, Theodor	Stade	1833–37	Wasserbau-Kondukteur in Leer.
Müller, Wilhelm	Aurich	1833–36	Schiffbaumeister (verstorben).
Müller, Wilhelm	Scheeßel, Amts Rotenburg	1844–45	Oekonomie- und Brennerei-Verwalter zu Scheeßel,
Mummenthey, Otto	Lauterberg am Harz	1853–55	Baubeflissener in Lauterberg.
Mundt, Heinrich	Hildesheim	1843–45	Geometer, Sekretär des land- und forstwirthschaftlichen Vereins für das Fürstenthum Hildesheim, Redakteur der Zeitung für Land- und Forstwirthschaft.
Münkel, Ludwig	Hannover	1835–37	Lehrer an der Stadt-Töchterschule in Hannover.
Nanne, Staats	Bederkesa	1842–44	Lieutenant im kgl. hannov. Garde-Kürassier-Regiment, kommandirt zum Generalstabe.
Natermann, Ad.	Münden	1843–47	Schriftgießerei-Besitzer in Münden.
Nebel, Ludwig	Meinekingsburg	1838–39	Oekonom (1843).
Neddermeyer, Heinrich	Pattensen	1840–41	Zimmermann (1843).

Nes, Theodor van	Bovenden	1845–48	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Lesum.
Neuf, Friedrich de	Bockenem	1841–43 und 1849–50	Landbau-Eleve in Hildesheim.
Neuß, Karl	Klausthal	1845–48	Kais. österreichischer Gendarmerie-Lieutenant zu Bregenz.
Nicolai, Ludwig	Hannover	1843–44	Dekorationsmaler in Hannover.
Nicolassen, Friedr.	Bargstedt	1847–52	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Leer.
Niebuhr, Konrad	Dannenberg	1842–43	Geometer in Dannenberg.
Niehaus, Ludwig	Linden	1842–45	Lehrer an der höhern Töchterschule in Hannover.
Niehaus, Otto	"	1842–45	Lehrer an der Stadt-Töchterschule in Hannover.
Niemann, Eduard	Hillerse bei Northeim	1831–32	Offizier (1843).
Niemann, Gustav	Neuenkirchen bei Melle	1848–51	Werkführer der Eisengießerei und Maschinenbau-Anstalt von W. Tietzsch & Comp. in Berlin.
Niemann, Heinrich	Sülze	1837–40	Eisenbahn-Ingenieur zu Osnabrück.
Niemann, Wilhelm	Wahrenholz	1845–47	Landesökonomie-Geometer in Celle.
Niemeyer, Georg	Springe	1832–33	Kandidat der Rechte (1843).
Niemeyer, Heinr.	Stellichte bei Walsrode	1848–53	Architekt in Altona.
Niemeyer, Karl	Linden	1833–34	Oekonom, Branntweinbrenner und Salinbesitzer.
Nienburg, August	Celle	1840–42	Forstauditor zu Ovelgönne, Amts Winsen a. d. Aller.
Nieß, Adolf	Leer	1839–42	Porträtmaler und Zeichenlehrer in Hannover.
Nolte, Georg	Hannover	1837–39	Zeichner (1843).
Nolte, Ludolf	"	1835–37 und 1841–42	Bildhauer und Stuckarbeiter in Hannover.
Nordmeyer, Karl	Verden	1831–33	Oekonom (1843).
Nürnberg, Konrad	Lindau	1842–44	Landes-Oekonomie-Geometer.
Nußbaum, Ludwig	Hannover	1839–40	Tapezier in Hannover.
Ohlkop, Georg	"	1833–34	Maurer (1843).
Ohlms, Hermann	Schellerten bei Hildesheim	1842–44	Landwirth zu Schellerten.
Oehlschläger, Karl	Linden bei Hannover.	1843–46	Maschinenbauer zu Chicago in Nordamerika.
Ohnesorge, Herm.	Sieber bei Andreasberg am Harz.	1850–55	Zeichner bei der Wagenbauverwaltung der Bahnhofswerkstätte in Hannover.
Oldekop, Theodor	Hannover	1844–45	Kriegsrath in Hannover.
Olshausen, Wilh.	Schleswig	1846–49	Artillerie-Unteroffizier a. D., zu Zeit in Wittingen als Geometer beschäftigt.

Oltmanns, Georg	Emden	1846–49	Ingenieur im Dienste der vereinigten Staaten von Nordamerika, gegenwärtig bei der Küstenvermessung beschäftigt.
Oeltzen, Karl	Gr. Berkel	1838–39	Mechaniker (1843).
Oosterlinck, Ferd.	Glandorf, Amts Iburg	1844–48	Wegbauführer zu Aurich.
Oppenheim, Geo.	Hannover	1831–33	Landesökonomie-Geometer in Bassum.
Oppermann, August	Stade	1837–40	Kapitän und Komp. Chef im kgl. hannov. Ingenieur-Korps.
Oppermann, Friedrich	Hannover	1836–38	Lithograph (1843).
Oppermann, Ludwig	Lingen	1849–52	Wasserbauführer zu Hildesheim.
Oppermann, Otto	Eutin	1852–55	Oldenburgischer Artillerist zu Oldenburg.
Oppler, Erwin	Breslau	1849–54	Architekt in Hannover.
Oppler, Theodor	"	1854–55	Studirender der Chemie an der Universität in Göttingen.
Osten, Friedrich	Hannover	1831–36	Architekt, seit 1846 zweiter Lehrer der Baukunst an der polytechnischen Schule zu Hannover, gestorben 1849 in Athen während einer Reise.
Ostermeyer, Jul.	Celle	1847–52	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Speele bei Münden.
Otte, Ferdinand	Winsen a. d. L.	1837–39	Kaufmann (1843).
Otte, Gottfried	Hannover	1838–40	Bossirer (1843).
Otte, Hermann	Winsen a. d. L.	1833–34	Oekonom (1843).
Otten, Friedrich	Norden	1843–45	Besitzer einer Zichorienfabrik und Dampf-Oelmühle zu Ekel bei Norden.
Overbeck, August	Lemgo	1848–53	Ingenieur in der Blechwaaren-Fabrik der H. H. Winiwarter und v. Gersheim zu Gumpoldskirchen bei Wien.
Overbeck, Heinrich	"	1851–55	Mechaniker, dermalen in der Egestorff'schen Maschinenfabrik zu Linden vor Hannover.
Overbeck, Karl	"	1840–41	Geometer (1843).
Overbeck, Theodor	Linden	1843–47	Technischer Direktor der Unterweser-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Bremen.
Overbeck, Wilh.	Hannover	1849–53	Konstrukteur in der Maschinenfabrik von Waltjen & Komp. in Bremen.
Overhaus, Heinr.	Lingen	1837–39	Zimmermann (1843)
Pagenstecher, August	Osnabrück	1850–54	Eisenbahn-Maschinentechniker in Göttingen.
Pampel, Theodor	Artlenburg	1833–34	Landbau-Kondukteur in Uelzen.
Pape, Christian	Gronau	1832–34	Zimmermeister und Bauunternehmer in Gronau.
Pape, Karl	Einbeck	1833–35	Artillerie-Prem.-Lieutenant a. D., zur Zeit Amtsgehülfe und Vertreter der Staatsanwaltschaft, in Hameln.

Parisius, Ferdinand (Theodor)	Holtorf	1840–44	Wegbau-Kondukteur in Meppen.
Paulsen, Wilhelm	Hoya	1833–35	Bau-Eleve (1843).
Pellens, Albert	Celle	1839–44	Zeichner (1843).
Pellens, Berthold	"	1843–49	Wegbauführer in Fallersleben.
Pellens, Eduard	"	1839–42	Eisenbahn-Bau-Kondukteur in Emden.
Peters, Georg	Hannover	1831–32	Branntweinbrenner (1843).
Peters, Wilhelm	Wülferode	1843–45	Oekonom zu Kollendorf, Amts Medingen.
Petersen, David	Lüneburg	1837–41	Eisenbahn-Stations-Vorstand und Hauptlehrer der Wiesenbauschule zu Suderburg.
Petersen, Georg	Hannover	1831–34	Kunstmaler (1843).
Pfannkuche, Gustav	Dorum	1831–38	Maschinenfabrikant in Wien.
Picht, Friedrich	Niendorf bei Celle	1847–48	Landesökonomie-Geometer in Celle.
Pieper, Adolf	Hameln	1845–48	Lokomotivführer in Papenburg.
Piepho, August	Bischofshole bei Hannover	1833–35	Forstaufseher (1843).
Piepho, Karl	"	1831–32	Ansiedler in Amerika (1843)
Plage, Emil	Oerlinghausen	1846–49	Architekt in München.
Plate, Dietrich	Walsrode	1838–40	Besoldeter Feldmesser zu Nordgoltern, Amts Wennigsen.
Plate, Friedrich	Hameln	1847–49	Oekonomie-Oberverwalter zu Calenberg bei Warburg in Westphalen.
Plate, Gustav	Oldenburg	1854–55	Studirender des Maschinenbaues an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.
Platte, Gustav	Hannover	1831–32	Tischler (1843)
Plincke, Wilhelm	Hagenburg	1844–45	Landesökonomie-Geometer zu Diepholz.
Plock, Gustav	Elze	1839–41	Oekonom (1843).
Pohlen, Friedrich	Pyrmont	1839–41	Zeichner und Kupferstecher (1843).
Polchau, Ernst	Hannover	1846–47	Lieutenant und Adjudant im k. hannov. 4. Infanterie-Regim. zu Stade.
Pott, Christian	Laazen bei Hannover	1851–53	Oekonomie-Verwalter auf Stift Fischbeck, Amts Moisburg.
Pott, Georg	"	1843–46	Oekonom zu Laazen.
Pottstock, Heinrich	Nette, Amts Wohldenberg	1831–32	Wegbau-Inspektor zu Bassum.
Prangen, Wilh. v.	Glückstadt	1847–49	Bauführer bei der schweizerischen Zentral-Eisenbahn, zu Murgenthal im Kanton Bern.
Prätorius, Egbert	Bückeburg	1834–37	Bauinspektor zu Bückeburg.
Preuß, Georg	Hannover	1833–34	Marstall-Kasseschreiber in Hannover.
Preuß, Gustav	"	1832–34 und 1837–38	Kriegs-Ministerial-Revisor in Hannover.
Preuß, Ludwig	"	1834–35	Kopist (1843).
Prott, Viktor	Oldenburg	1833–36	Bau-Eleve in Oldenburg (1843).

Prüsmann, Aug.	Osnabrück	1839–42	Eisenbahn=Maschinenmeister in Hannover.
Quantz, Friedrich	Westerhof	1850–55	Wegbauführer zu Oberscheden bei Dransfeld.
Quentin, Karl	Hannover	1831–32	Premier=Lieutenant im k. hannov. Garde=Husaren=Regimente.
Quintus=Icilius, Friedrich v.	Fallingbostel	1845–48	Premier=Lieutenant in der k. hannov. Artillerie, zu Walsrode.
Raake, Adolf	Hannover	1835–38	Chemiker (1843).
Rainville, Cäsar	Ottensen bei Altona	1850–55	Studirender der Architektur an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.
Rambohr, Wilh. v.	Kirchwehren	1834–36	Ober=Geometer, zu Sandfort bei Osnabrück.
Rampenthal, Heinrich	Hannover	1833–36	Dekorationsmaler in Hannover.
Randau, Wilhelm	Alfeld	1845–46	Färber in Alfeld.
Rasch, August	Osnabrück	1831–34	Architekt, Bau=Kondukteur a. D. Ziegeleibesitzer zu Bad Oeynhausen bei Rehme.
Rasch, Julius	"	1846–50	Eisenbahn=Ingenieur=Assistent in Emden.
Rasch, Ludwig	Himmelsthür bei Hildesheim	1831–32	Domänenpächter in Winzenburg.
Rasch, Thorwald	Christiania in Norwegen	1851–54	Eisenbahn=Ingenieur zu Christiania.
Rasche, Bernhard	Stelle, Amts Ehrenburg	1850–52	Zimmermeister in Hannover.
Rave, Robert	Klein Süntel	1838–41	Landesökonomie = Feldmesser zu Hildesheim.
Raven, Friedrich	Einbeck	1843–45	Forstauditor zu Dassel.
Redenius, Lamb.	Norderney	1844–48	Portraitmaler und Zeichenlehrer in Leer.
Reder, Gustav	Hildesheim	1838–42	Eisenbahnbau=Inspektor in Osnabrück.
Reder, Iwan	"	1843–45	Landesökonomie=Geometer in Hildesheim.
Reese, Heinrich	Hamburg	1851–54	Wasserbauführer in Hamburg.
Reese, Wilhelm	Hannover	1839–42	Geometer (1843).
Rehbock, Heinrich	Celle	1842–45	Forst = Geometer (Zeichner) bei königl. Domainen = Kammer in Hannover.
Rehren, Ferd.	Hamelspringe, Amts Lauenau	1836–38	Klosterguts = Pächter zu Hamelspringe.
Rehse, August	Eimbeckhausen, Amts Lauenau	1831–32	Pächter der beiden kurhessischen Staatsdomänen Coverden und Oelbergen, Besitzer des Ritterguts Echtringhausen (wohnhaft zu Coverden bei Rinteln).
Reimmann, Karl	Hannover	1836–39	Zeichner (1843).
Reinhardt, Hermann	"	1840–41	Schneider (1843).
Reischauer, Karl	"	1848–52	Dr. ph. Assistent der Chemie in München.

Reitemeier, Aug.	Göttingen	1847–51	Ingenieur-Assistent beim hannoverschen Eisenbahnbau (dermalen in Minden).
Reitz, Hermann	Hamburg	1851–54	Wasserbauführer in Hamburg.
Renker, Karl	Hannover	1835–36	Ofenfabrikant zu Hainholz bei Hannover.
Renneberg, Heinr.	Gifhorn	1838–41	Gestorben 1855 als Wegbau-Inspektor zu Bremervörde.
Renno, Ludwig	Haste bei Nenndorf	1840–42	Forstkandidat, dermalen kurfürstlicher Leibjäger zu Kassel.
Rettberg, Friedrich	Rothenfelde	1833–36	Wegbau-Inspektor in Hannover.
Rettig, Karl	Elze	1832–33	Steuer-Inspektor zu Delmenhorst (Oldenburg).
Reuter, Heinrich	Stolzenau	1842–45	Baumeister und Zimmermeister in Bremerhafen.
Rhode, Joseph	Breitenberg bei Duderstadt	1847–48 und 1850–52	Wegbauführer zu Badbergen bei Quackenbrück.
Rhode, Karl	Rendsburg	1851–54	Chemiker in einer Buntpapierfabrik zu Kiel.
Richard, Wilhelm	Dissen	1835–36	Stadtbaumeister in Osnabrück.
Richers, Paul	Bassum	1844–48	Offizier in Bremen.
Richter, Adolf	Hannover	1839–41	Landesökonomie-Geometer in Hannover.
Richter, Wilhelm	Andreasberg am Harz	1832–33	Schlossermeister in Andreasberg.
Richters, Georg	Stade	1838–39	Ingenieur-Unteroffizier (1843).
Riiber, Karl	Drontheim in Norwegen	1848–51	Ingenieur in Drontheim.
Risch, Theodor	Hannover	1839–41	Kadett (1843).
Ritscher, Heinrich (Ferdinand)	Koppenbrügge	1835–37	Rittergutspächter zu Hehlen a. d. Weser.
Ritter, August	Lüneburg	1843–48	Dr. ph., Privatgelehrter in Lüneburg.
Ritter, Joseph	Hildesheim	1843–48	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent in Hannover.
Ritter, Rudolf	Göttingen	1846–51	Wasserbauführer in Harburg.
Röbbelen, Theod.	Gronau	1851–55	Wegbauführer in Dannenberg.
Rode, Georg	Hannover	1835–39	Musiklehrer in Altona.
Rode, Konrad	"	1836–38	Oekonom (1843).
Rode, Ludwig	"	1833–34	Rentier in Hannover.
Rodekohr, Albert	Hildesheim	1846–48	Stabsfeuerwerker im kgl. hannov. 2. Artillerie-Bataillon zu Stade.
Rohde, Georg	Hannover	1837–38 und 1839–42	Bau-Eleve (verstorben).
Rohns, Philipp	Göttingen	1834–37	Maurermeister, Besitzer einer Saline und mehrerer Ziegeleien in Göttingen.
Röhrig, Wilhelm	Hannover	1835–36	Kaufmann (1843).
Roll, Oluf	Drontheim in Norwegen	1839–42	Ingenieur, zur Zeit Direktor der Maschinenpapierfabrik zu Bentse-Brug bei Christiania.
Romstedt, Theod.	Hannover	1835–36	Bereiter (1843).

Rosen, Hermann	Detmold	1834–35	Studirender der Mathematik und Naturwissenschaften (1843).
Rosenthal, Adolf	Hannover	1832–36	Landschaftsmaler in München.
Rössing, Wilhelm	Stade	1833–35	Architekt in Hamburg.
Rössing, Harry, Freiherr v.	Rössing	1846–49	Oekonom zu Rössing.
Rotermund, Heinrich	Hannover	1838–40	Tischlermeister in Hannover.
Rotermund, Hermann	"	1831–32	Generalkasse-Buchhalter in Hannover.
Rotermund, Ludwig	"	1846–49	Historienmaler in Dresden.
Rubach, Ludwig	Wittenburg	1833–34	Oekonom (1843).
Rühmekorff, Ernst	Nordstemmen	1836–38	Oekonom (1843).
Rühmekorff, Heinrich	Mahlerten bei Gronau	1834–36	Oekonom (1843).
Rumann, Eduard	Hannover	1832–33	Bereiter (1843).
Rumann, Georg	Northeim	1837–39	Mechaniker (1843)
Rumann, Karl	"	1840–42	Oekonom (1843).
Rump, Jakob	Freren	1838–39	Partikulier zu Galveston in Texas.
Rumpf, Otto	Göttingen	1841–45	Bau-Kondukteur in Hameln.
Runde, Karl	Oldenburg	1838–41	Wasserbau-Kondukteur in Hannover.
Runge, Adolf	Mellinghausen	1832–33	Kaufmann (1843).
Ruschenbusch, August	Fulde bei Walsrode	1841–43	Forstauditor in Winzenburg, Amts Lamspringe.
Rust, Heinrich	Langenhagen	1834–35	Zimmermann (1843).
Saacke, Ludwig	Hannover	1839–40	Ofensetzer (1843).
Sagebiel, Theod.	Hameln	1849–55	Architekt, Lehrer der Mathematik in Hannover.
Sahlfeld, Friedrich	Hannover	1831–33	Seifenfabrikant in Hannover.
Sammann, Aug.	Nenndorf	1839–42	Ober-Maschinenmeister der oberschlesischen Eisenbahn in Breslau.
Sammann, Ludwig	Barsinghausen	1831–34	Steinkohlenwerksbesitzer zu Barsinghausen am Deister.
Sammann, Wilhelm	"	1831–34	(ditto)
Sandborg, Christ.	Drontheim in Norwegen	1848–52	Wegbau-Ingenieur zu Christiania.
Sander, Georg	Döhren	1833–34	Thierarzt (1843).
Sander, Georg	Hildesheim	1835–37	Kaufmann (1843).
Sauer, Eduard	Wesel	1839–41	Mechaniker (1843).
Sauer, Georg	Wienhausen	1854–55	Lieutenant im kgl. hannov. 6. Infanterie-Regiment.
Schaaf, August	Hannover	1847–50	Wasserbauführer in Stade.
Schäfer, Christian	Barenbostel	1835–36	Oekonom (1843).
Schäfer, Georg	Nienburger Bruch	1843–45	Forstauditor, zur Zeit Revierförsters-Gehülfe zu Harpstedt.
Schaper, Heinrich	Hannover	1832–33	Tischler (1843).
Scharnhorst, Gerhard	Bordenau	1833–34	Offizier in königl. preußischen Diensten (1843).
Scharnhorst, Ludwig	Celle	1835–37	Lehrer an der Bürgerschule in Celle.
Scheer, Theodor	Dannenberg	1834–38	Ingenieur bei den holsteinischen Eisenbahnen, zu Wrist.

Scheer, Wilhelm	Dannenberg	1844–45	Landesökonomie-Geometer zu Dannenberg.
Scheller, Ernst	Hannover	1846–49	Dr. ph., Lehrer der Mathematik und Physik am Pädagogium zu Ilfeld.
Scheller, Theodor	"	1831–34	Bildhauer und Kunstformer in Hannover.
Schering, Emil	Scharmbeck bei Lüneburg	1851–52	Forstauditor.
Schering, Ernst	"	1850–52	Studirender der Mathematik in Göttingen.
Schilling, Karl	Horneburg	1833–35	Stadtförster und königl. Forst-Auditor zu Northeim.
Schimmelburg, Philipp	Groß Oschersleben	1852–54	Zeichner auf dem gräflich Stolbergischen Eisenhüttenwerke zu Ilsenburg.
Schläger, Karl	Hameln	1845–48	Lieutenant im kgl. hannoverschen 5. Infanterie-Regimente zu Lüneburg.
Schleicher, Hans v.	"	1832–34	Offizier (1843).
Schlemm, Theod.	Sattenhausen bei Göttingen	1852–54	Cand. phil. in Hannover.
Schlotheuber, Julius	Flegesen	1843–46	Landesökonomie-Geometer zu Hameln.
Schlue, Heinrich	Uelzen	1851–53	Landesökonomie-Geometer zu Uelzen.
Schlüter, August	Emden	1845–48	Feldwebel in schleswig-holsteinischen Diensten, fiel vor Friedrichsstadt.
Schlüter, Eduard	Lauenburg	1836–39	Fabrikant (1843).
Schlüter, Karl	Hannover	1831–32	Münzmeister in Hannover (verstorben).
Schmahlfeld, Friedrich	Stade	1845–46	Graveur bei einer Silberprägeanstalt zu Slagelse auf Seeland, in der Nähe von Kopenhagen
Schmedes, Heinr.	Osnabrück	1849–50	Oekonom, derzeit mit kameralistischen Arbeiten unter dem Klosteramtmann und Kammerkommissär Geller in Göttingen beschäftigt.
Schmidt, Georg	Wölfsen	1844–46	Steinhauermeister in Hannover.
Schmidt, Oskar	New-Orleans	1852–55	Volontär in einem Bankier-, Kommissions- und Export-Geschäfte zu Hamburg.
Schmidt, Otto	Schulenburg	1839–43	Eisenbahn-Baukondukteur in Osnabrück.
Schneemann, August	Hannover	1844–48	Wagenbau-Verwalter auf dem Eisenbahnhofe in Hannover.
Schneemann, Julius	"	1837–38	Oekonom (1843).
Schnehen, L. von	Bremerlehe	1847–50	Gutsbesitzer zu Wulfsdorf bei Geestendorf.
Schomer, August	Barsinghausen	1834–35	Forst-Eleve (1843).

Schönewald, Geo.	Linden bei Hannover	1837–40	Ofenfabrikant in Linden.
Schrader, Gottlieb	Beverstedt	1832–35	Oekonom und Posthalter (1843).
Schrader, Ludwig	Hildesheim	1838–42	Kunstmaler (1843).
Schramme, Julius	Alfeld	1845–48	Wasserbauführer in Emden.
Schrecke, Friedrich	Bartolfelde	1834–35	Oekonom (1843).
Schreiber, Oskar	Goslar	1846–48	Lieutenant im kgl. hannoverschen 1. leichten Bataillon.
Schreuder, Hans	Bergen in Norwegen	1849–55	Angestellt bei der topographischen Landesvermessung in Christiania.
Schröder, Georg	Groß Nienhagen (Meklenburg)	1833–35	Gutsbesitzer und Oekonom zu Gr. Nienhagen.
Schröder, Gustav	Berlin	1836–38	Kaufmann in Amerika (1843).
Schröder, Heinr.	Bremervörde	1835–36	Militär (1843).
Schröder, Karl	Münden	1847–51	Oekonomie-Verwalter auf der kurhessischen Domäne Coverden bei Rinteln.
Schröter, Georg	Lilienthal bei Bremen	1832–35	Techniker (1843).
Schüler, Martin	Hannover	1831–32	Perückenmacher und Friseur in Hannover.
Schulte, Alexander, Freiherr von	„	1833–34	Gutsbesitzer in Hannover.
Schultze, Eduard	Osnabrück	1847–51	Zementfabrikant.
Schultze, Herm.	„	1844–48	Architekt zu Osnabrück.
Schulz, Christoph	Lüchow	1838–41	Zeichenlehrer, Photograph und Landschaftsmaler in Harburg.
Schulz, Friedrich	Capern bei Gartow	1834–35	Herzogl. Hof-Photograph in Braunschweig.
Schulz, Heinrich	Abbendorf bei Bodenteich	1851–54	Studirender der Chemie an der Universität Göttingen.
Schulze, Ernst	Hannover	1831–35	Extraordinärer Landbau-Kondukteur zu Aurich.
Schünemann, Moriz	Dassel	1845–47	Administrator der Eisenhütte bei Dassel.
Schuster, Eduard	Herrenhausen	1848–53	Landbauführer in Verden.
Schuster, Eduard	Neubruchhausen.	1848–50	Oberverwalter auf dem v. d. Bussche'schen Gute zu Liethe bei Wunstorf.
Schuster, Theodor	Springe	1832–33	Revierförster zu Binnen, Amts Nienburg.
Schütz, August	Hannover	1839–41	Goldarbeiter (1843).
Schütz, Friedrich	„	1839–40	Goldarbeiter (1843).
Schwabe, Heinrich	Wennigsen	1833–34	Botanischer Gärtner in Hamburg (1843).
Schwägermann, August	Hildesheim	1834–37	Landbaukondukteur in Hildesheim.
Schweffel, Joh.	Kiel	1844–47	Theilhaber an der Maschinenfabrik und Eisengießerei der Firma Schweffel und Howaldt in Kiel.
Schweitzer, Adolf	Hannover	1841–46	Eisenbahnbau-Kondukteur in Hannover.

Schweitzer, Karl	Hannover	1837–38 und 1843–44	Kapitän in der kgl. hannoverschen Artillerie, Lehrer an der Militär-Akademie zu Hannover.
Schweitzer, Wilh.	„	1840–44	Architekt, Lehrer an der Gewerbeschule zu Bremen.
Scriba, Georg	„	1833–37	Offizier in kaiserl. österreichischen Diensten (1843).
Scriba, Heinrich	„	1833–35	Oekonom (1843).
Scriba, J. C. A. W. v.	„	1853–55	Premier-Lieutenant im k. hannov. 2. Infanterie-Regimente.
Scuhr, August	Burgdorf	1835–36	Postsekretär in Hannover.
Seeger, Wilhelm	Hildesheim	1849–50	Bahnmeister zu Ihrhove in Ostfriesland.
Seegers Maximilian	Bredenbeck	1832–34	Müller (1843).
Seeliger, Friedrich	Hannover	1833–36	Schwertfeger (1843).
Seelmeyer, Franz	Polle	1843–45	Hofbesitzer und Gutspächter zu Polle.
Seemann, Wilh.	Hannover	1845–49	Redakteur der naturhistorischen Zeitschrift „Bonplandia“.
Sehlen, Friedr. v.	Göttingen	1838–43	Eisenbahnbau-Kondukteur in Bremen.
Sehlmeyer, Adolf	Hameln	1845–50	Oberaufseher am polizeilichen Werkhause zu Moringen.
Sehlmeyer, Geo.	„	1843–47	Eisenbahn-Ingenieur zu Vincennes im Staate Indiana (Nordamerika).
Seidensticker, August	Wülfel	1831–32	Oekonom (1843).
Seiff, Julius	Leipzig	1840–42	Maschinenmeister der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn zu Halberstadt.
Sening, Erwin	Hannover	1836–42	Zeichner (verstorben).
Siemens, Adolf	„	1843–44	Kapitän in der kgl. Artillerie zu Hannover.
Siemens, Georg	List bei Hannover	1837–40 und 1844–45	Technischer Hülfsarbeiter bei der Eisenbahn-Betriebs-Direktion in Hannover.
Siemens, Herm.	Aerzen bei Hameln	1831–35	Amtmann zu Lutter am Barenberge.
Siemens, Karl	Pyrmont	1831–32 und 1833–35	Professor der Technologie und Vorstand der technischen Werkstätte am landwirthschaftlichen Institute zu Hohenheim bei Stuttgart.
Siemens, Konst.	„	1837–38 und 1843–45	Fabrikdirektor zu Schlan in Böhmen (Zuckerfabrik, Brennerei 2c.)
Siemens, Oskar	„	1833–35 und 1836–37	Ober-Geometer zu Aurich.
Siemering, Frd.	Hannover	1843–44	Landwirth auf Siemeringshof bei Ilten.
Slevogt, Balduin	Oldenburg	1844–46 und 1848–50	Bau-Kandidat zu Kloppenburg im Münsterlande.

Slicher, August v.	Linden bei Hannover	1851–55	Zeichner in dem technischen Büreau der Egestorff'schen Maschinenfabrik zu Linden bei Hannover.
Soest, Ludwig	Ruthe	1837–39	Offizier (1843).
Söhlmann, Aug.	Linden bei Hannover	1842–44	Lederfabrikant in Linden.
Solle, Friedrich	Wennigsen	1838–39	Oekonom (1843).
Sommerschild, Heinrich	Drontheim in Norwegen	1848–52	Wegbau-Ingenieur zu Gudbrandsdalen.
Sonne, Eduard	Ilfeld	1844–48	Sektions-Ingenieur beim Bau der Hafenanlagen in Emden.
Sorge, Heinrich	Hannover	1840–41	Bildhauer in Hannover.
Spangenberg, Wilhelm	Celle	1837–38	Oekonom (1843).
Spannhake, Heinrich	Hannover	1833–34	Dekorationsmaler (1843).
Spies, Ludwig	Detmold	1834–38	Stadtbauinspektor in Hannover.
Springmann, Gottfried	Osnabrück	1848–50	Beschäftigt in der Farbenfabrik seines Vaters zu Osnabrück.
Staats, Karl	Abbensen	1832–33	Kaufmann (1843).
Stadermann, Friedrich	Lachem	1832–33	Baumeister in St. Petersburg (1843).
Staffehl, Theodor	Hannover	1844–46	Bildhauer in St. Petersburg.
Stahl, Herm. v.	Celle	1850–51	Eisenbahn-Güterexpedient in Hannover.
Stahl, Wilhelm	Travemünde	1852–56	Mechaniker in der Bahnhofswerkstätte zu Hannover.
Steffen, Ernst	Verden	1832–36	Landbau-Kondukteur in Hildesheim.
Stegemann, Max	Wilster in Holstein	1849–50 und 1851–53	Lehrer der Mathematik an einem Real- und Handels-Institut in Bremen.
Steinhoff, Ed.	Növentien	1831–33	Grubensteiger zu Borgloh bei Osnabrück.
Steinhoff, Wilh.	"	1832–40	Feldmesser zu Tarmitz, Amts Lüchow.
Steinike, Heinrich	Leer	1840–45	Landschaftsmaler in Düsseldorf.
Steinike, Herm.	Harburg	1849–53	Besitzer einer Fabrik von künstlichen Mineralwassern und moussirenden Getränken in Harburg.
Steinvorth, Heinrich	Beber, Amts Lauenau	1841–42	Lehrer am Gymnasium Johanneum zu Lüneburg.
Steller, Eduard	Hannover	1845–47	Geometer in Springe.
Stender, Ferdinand	Herzberg	1838–39	Förster zu Lauterberg.
Stephanus, Hermann	Linden bei Hannover	1850–51 und 1853–54	Fabrikant in Linden (Oelmühle, Ziegel- und Bauornamente-Fabrik).
Sternberger, Wilhelm	Hannover	1832–33	Hofbaumaler in Hannover.
Stoltze, Gustav	"	1833–35	Bildhauer (1843).
Stoltzenberg, Wilhelm v.	Luttmersen	1842–43	Oberlieutenant in kais. österreichischen Diensten, zu Pardubitz in Böhmen.
Strick, Christian	Osnabrück	1848–52	Eisenbahn-Obermaschinist in Osnabrück.

Strüver, Ludwig	Ballenhausen	1838–40	Forst-Eleve (1843).
Stubbe, Friedrich	Donstorf, Amts Diepholz	1839–40	Premier-Lieutnant in der k. hannov. Artillerie.
Stümpel, August	Heisede	1838–39	Oekonom (1843).
Stürmer, Johann	Bermudas	1831–36	Chargé d' affaires des fürstlich Colloredo Mansfeld'schen Hauses, in Prag.
Sturzkopf, Karl	Hannover	1843–49	Architekt in Hannover.
Stüve, August	Osnabrück	1843–47	Maschinenfabrikant zu Lüstringen bei Osnabrück.
Stüve, Rudolf	"	1846–47	Architekt in Harburg.
Suffenplan, Christian	List bei Hannover	1834–36	Städtischer Forstbeamter zum Kirchroder Thurm bei Hannover.
Suffenplan, Hnr.	"	1834–36	Städtischer Forstbeamter zu Bischofshole bei Hannover.
Suffert, August	Memsen, Amts Hoya	1835–37	Revierförster zu Barsinghausen.
Süllow, Friedrich	Marienrode	1831–33	Berghandlungsschreiber zu Hannover (verstorben).
Süßmann, Oskar	Neuhaus a. d. Oste	1845–50	Wegbauführer zu Aurich.
Tacke, August	Lüchow	1833–37	Eisenbahn-Maschinenverwalter zu Emden.
Talleur, Joseph	Eberholzen	1835–36	Förster zu Gleidingen.
Tanner, Ferd.	Hannover	1841–43	Büchsenmacher in Hannover (Theilhaber der Firma C. D. Tanner & Sohn).
Tanner, Hermann	Herzberg	1833–34	Kaufmann in St. Petersburg.
Tatter, Wilhelm	Hannover	1839–40	Hofgärtner in Linden bei Hannover.
Tellkamp, Theod.	Heinde bei Hildesheim	1833–34	Feldjäger (1843).
Tellkampf, Herm.	Hannover	1846–50	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent in Hannover.
Tesche, Karl	Münder	1842–44	Färber.
Thielen, Georg	Ohsen	1834–38	Eisenbahn-Ingenieur in Leer.
Thieler, Ludwig	Hildesheim	1838–40	Wegbau-Eleve (1843).
Thierbach, Ernst	Hannover	1832–33	Obergerichts-Anwalt und Advokat in Hannover.
Thies, Georg	Groß Oesingen	1838–41	Oekonom zu Ebstorf.
Thiesing, Adolf	Oedelum	1845–48	Ingenieur-Unteroffizier in Hannover.
Tidow, August	Hannover	1852–53	Mechaniker in Hannover (im Geschäfte seines Vaters L. Tidow).
Tidow, Ludwig	"	1835–36	Maschinenbauer in Hannover.
Tiedemann, Dietrich	Bremervörde	1838–39	Gehülfsjäger (1843).
Tiedge, Karl	Hannover	1838–41	Goldschmied (Ciseleur) in Hannover.
Tiensch, Adolf	Hoya	1839–40	Kaufmann (1843).
Timäus, Karl	Hannover	1839–40 und 1843–44	Kapitän in der k. hannov. Artillerie zu Stade.
Tochtermann, Wilhelm	"	1844–48	Architekt in Hannover.
Tolle, Adolf	Lingen	1851–52	Wasserbauführer in Hoya.
Tolle, Heinrich	"	1851–52	Wasserbauführer in Harburg.

Tomfohrde, Johann	Stade	1845–49	Lithograph in New=York.
Toppius, Rudolf	Eldagsen	1836–38	Gutsbesitzer in Eldagsen.
Tostmann, Heinrich	Klein Himstedt	1848–51	Bahnmeister in Neermoor.
Töteberg, Wilhelm	Engelbostel	1840–42	Forstmann (1843).
Tovote, Friedrich	Hannover	1851–54	Konstrukteur in der Maschinenfabrik von Wellenkamp & Comp. zu Lüneburg.
Tramm, Heinrich	Harburg	1835–38	Hof=Baumeister in Hannover.
Traumann, Burghard	Rethmar	1848–53	Als Architekt beschäftigt in den Fabrikanlagen des k. preuß. Kommerzrathes Lindheim (zu Ullersdorf in Schlesien); dermalen auf Hermannshütte bei Mies in Böhmen.
Treiber, Bernhard	Athen	1853–55	Ingenieur=Kandidat in München.
Tusch, August	Hetthorn, Amts Lehe	1837–38	Oekonom (1843).
Tusch, Friedrich	"	1837–39	Forst=Eleve (1843).
Tutein, Wilhelm	Kopenhagen	1851–53	Theilhaber und Dirigent der Zuckerraffinerie seines Vaters in Kopenhagen.
Twele, Ernst	Markoldendorf	1848–50	Oekonom zu Markoldendorf.
Ude, August	Hannover	1838–40	Lithograph (1843).
Uffel, Georg von	"	1850–51	Oekonom zu Ahrenfeld bei Elze.
Uhlig, Georg	Holtorf bei Nienburg	1838–39	Forstauditor zu Nienburg.
Unger, Ludolf v.	Salzliebenhalle	1833–34	Berg= und Hüttenmann (1843).
Valett, Adolf	Göttingen	1846–49	Wasserbauführer in Hameln.
Vanselow, Reinh.	Neustettin in Pommern	1852–53	Geschäftsführer beim Hof=Zimmermeister Hellner in Hannover.
Vogt, Jens	Eger in Norwegen	1848–51	Kanal= und Flußbau=Ingenieur zu Skien in Norwegen.
Voiges, Wilhelm	Seershausen, Amts Meinersen	1847–51	Wegbauführer in Hildesheim.
Voigt, Ludwig	Herrenhausen	1844–49	Architekt in Hannover, beschäftigt im technischen Büreau der Eisenbahndirektion.
Voigts, Georg	Bergen bei Celle	1842–45	Wegbau=Kondukteur in Uelzen.
Voigts, Wilhelm	Ditzfelde, Amts Ebstorf	1844–48	Administrator der Güter Bode und Brauel im Amte Ebstorf.
Völckers, Johann	Eutin	1840–43	Mitdirektor der F. W. Schöttlerschen Maschinenfabrik zu Sudenburg=Magdeburg.
Vollmer, Georg	Münden	1852–54	Schüler der Forstlehranstalt zu Eisenach.
Vorthmann, Friedrich	Hannover	1838–39	Mechaniker (1843).

Voß, Heinrich	Uelzen	1835–38	Oekonom zu Wieren, Amts Bodenteich.
Wagemann, Adolf	Sulingen	1848–54	Architekt in Sulingen.
Wagemann, Karl	Hannover	1853–55	Kapitän im k. Ingenieur-Korps zu Hannover.
Wagemann, Otto	"	1852–54	Studirender der Naturwissenschaften in Göttingen.
Wagener, Gottfried	"	1846–48	Dr. ph., Privatgelehrter in Paris.
Wagner, Albert	Sülbeck	1840–43	Salzschreiber bei der Kommunion-Saline zu Liebenhalle.
Wagner, Anton	Osnabrück	1831–32	Bossirer (1843).
Wagner, Eduard	Hannover	1847–48	Hutfabrikant in Hannover.
Waiz, Otto	Altona	1851–55	Dirigent einer Eisengießerei und mechanischen Werkstätte in Norwegen.
Wall, Rudolf de	Leer	1846–49	Navigationslehrer zu Hamelwörden in Kehdingen.
Wallmann, Ferdinand	Bettensen	1843–44	Hofjäger in Hannover.
Wallmann, Heinrich	Hannover	1848–50	Kron-Kasse-Gehülfe in Hannover.
Wallmann, Karl	Bettensen	1845–47	Forstauditor in Hannover.
Waltjen, Carsten	Bremen	1832–33	Besitzer einer Maschinenbau-Anstalt in Bremen.
Wangen, Nikolaus von	Karlsruhe in Schlesien	1849–50	Kais. österreichischer Linienschiff-Fähnrich in Triest.
Weber, Adolf	Hannover	1844–45	Zimmermeister in Hannover.
Weber, Ludwig	Hainholz bei Hannover	1844–46 1848–50 und 1851–52	Konstrukteur bei der Maschinenbau-Verwaltung der Bahnhofswerkstätten in Hannover.
Weber, Wilhelm	Hannover	1833–37	Geometer (i. J. 1838 verstorben).
Wedekind, August	Horst	1843–46	Ober-Grenzkontroleur in Emden.
Wedekind, Friedrich	Osnabrück	1834–35	Geometer in Lingen.
Wedekind, Herm.	Altona	1853–55	Studirender des Maschinenbaues an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe.
Wedekind, Otto	Lohe bei Nienburg	1837–40	Landesökonomie-Geometer zu Hameln.
Wedekind, Wilhelm	Hannover	1834–37	Bau-Eleve (1843).
Wedekind, Wilhelm	Horst	1836–40	Königlicher Förster in der Bergstadt St. Andreasberg.
Wedemeyer, Frdr.	Landolfshausen bei Göttingen	1837–41	Eisenbahn-Obermaschinist in Uelzen.
Wedemeyer, Hnr.	Hannover	1850–53	Technischer Beamter des hannoverschen Aktienvereins für Flachsbereitung.
Wedemeyer, Sigismund	Göttingen	1836–38	Kaufmann (1843).

Wedemeyer, Wilh.	Hannover	1850–54	Konstrukteur in der Maschinenfabrik und Eisengießerei von Schweffel & Howaldt zu Kiel, von Johannis 1856 an in gleicher Eigenschaft in der Maschinenfabrik und Eisengießerei von Petersen & Bannichsen zu Hadersleben (Schleswig).
Wegener, Adolf	Altona	1845–48	Schleswig-holsteinischer Offizier, dann Architekt in München, Ende 1855 nach Amerika ausgewandert.
Wegener, Friedrich	Einbeckhausen	1833–34	Forstmann (1843).
Wegener, Georg	"	1839–41	Forstauditor zu Eschede.
Weichelt, Karl	Lauterberg am Harz	1852–55	Mechaniker, derzeit in der Aktien-Baumwollspinnerei zu Köln.
Weinlig, Eduard	Soltau	1851–53	Chemiker in Harburg (Fabrikant künstlicher Mineralwässer &c. in Firma Hermann Steinicke).
Weinlig, Rudolf	"	1851–54	Mechaniker in der Maschinenfabrik von Wellenkamp & Komp. in Lüneburg.
Weißhaar, Karl	Hannover	1837–39	Zimmermann (1843).
Weißhaar, Ludwig	"	1835–40	Maurermeister in Hannover.
Welkner, Gustav	Herzberg	1839–44	Eisenbahn-Maschinenmeister in Göttingen.
Wellhausen, Geo.	Hannover	1839–40	Kunstmeister bei der städtischen Wasserkunst in Hannover.
Wendelstadt, Theodor	"	1837–39	Direktor der Bank für Handel und Industrie in Darmstadt.
Wendelstadt, Viktor	"	1836–38	Mitglied der Direktion des Schaffhausenschen Bankvereins in Köln.
Wente, Anton	"	1837–38	Goldarbeiter (1843).
Wenzlawsky, Friedrich	Osnabrück	1850–54	Feldmesser-Gehülfe, dermalen zu Wittingen, Amts Knesebeck.
Wermuth, Julius	Neustadt a. R.	1833–35	Oekonom (1843).
Werner, Ludwig	Gronau	1831–32	Bahnhofsverwalter zu Leer.
Weßberge, Karl	Wennigsen	1837–40	Landesökonomie-Geometer zu Gehrden bei Hannover.
Wessel, August	Hannover	1849–51	Wollenwaarenfabrikant zu Marienthal bei Hameln.
Westendarp, Karl	Osnabrück	1846–50	Dirigent der Maschinenfabrik von Wellenkamp & Komp. in Lüneburg.
Westphal, Johann	Lüneburg	1843–44	Zimmermeister in Lüneburg.
Westphal, Justus	"	1844–47	Dr. ph., Privatdozent für Astronomie und Mathematik an der Universität zu Göttingen.
Westphal, Karl	"	1839–42	Bau-Eleve (1843).
Westphal, Kuno	"	1843–45	Lieutenant u. Adjudant im k. hannov. 7. Infanterie-Regimente zu Osnabrück.
Westphal, Theodor	Eldagsen	1839–41	Oekonom (1843).

Westphalen, Hnr.	Othfresen, Amts Liebenburg	1840–44	Eisenbahn-Ingenieur-Assistent zu Leer.
Wever, Albert	Elberfeld	1848–50	Mechaniker in der Maschinenbauanstalt von Wever & Komp. in Elberfeld.
Weykopf, Georg	Hannover	1839–41	Instrumentenmacher (in der Pianofortefabrik seines Vaters) zu Hannover.
Wiebe, Georg	Brase, Amts Neustadt a. R.	183f–32	Amts-Rentmeister in Springe.
Wieger, Wilhelm	Ahlden	1837–38 und 1843–45	Revisor im technischen Revisionsbüreau der Generaldirektion der Eisenbahnen zu Hannover.
Wienecke, Friedrich	Langenhagen	1831–33	Geometer (1843).
Wild, Joseph	Hannover	1831–32	Sporer (1843).
Willigerod, Friedrich	Münden	1837–41	Wegbau-Inspektor in Hameln.
Willmer, Friedrich	Brünninghausen, Amts Koppenbrügge	1837–39 und 1842–44	Wagenfabrikant in der Vorstadt Hannover.
Wilmanns, Theodor	Bremen	1849–52	Telegraphen-Ingenieur in Hannover.
Winckel, Julius	Klein Häuslingen, Amts Rethem	1835–37	Forstamts-Auditor in Hameln.
Windhausen, Franz	Duderstadt	1850–54	Maschinenbauer in Duderstadt.
Windheim, Philipp von	Salzhemmendorf	1842–43	Oekonom (verstorben).
Winkel, Theodor	Meinersen	1846–47	Schreiber am Bahnhofe in Hannover.
Winkelmann, Heinrich	Hannover	1847–51	Studirender der Architektur in München.
Winter, Nikolaus	Estebrügge	1847–51	Techniker in der Aktien-Baumwollspinnerei zu Linden bei Hannover.
Winter, Otto	Altkloster bei Buxtehude	1841–45	Technischer Dirigent der Papierfabrik zu Altkloster.
Wischer, Heinrich	Pätow	1833–34	Wegbau-Inspektor zu Meppen.
Wiskemann, Ernst	Hannover	1831–35	Maler; 1836 in Düsseldorf verstorben.
Witte, Hermann	Kleefeld bei Hannover	1838–40	Mechaniker (verstorben).
Witte, Viktor	Hevedissen im Lippeschen	1835–37	Oekonom (1843).
Witte, Wilhelm	Ehmen, Amts Fallersleben	1840–43	Geometer zu Ebstorf.
Wittich, Philipp	Stadthagen	1839–41	Bergbeamter (1843).
Wittig, Friedrich	Wiedelah	1835–39	Feldmesser im Landesökonomie-Dienste, zu Hameln.
Witting, Rudolf	Hannover	1832–36	Landbau-Kondukteur in Goslar.

Wittram, August	Einbeck	1833–35	Färbereibesitzer und Oekonom zu Einbeck.
Wittram, Eduard	"	1831–33	Wegbau-Konduktеur (1843).
Wittstein, Theod.	Münden	1832–36 und 1838–39	Dr. ph., Professor, Lehrer der Mathematik an der Kadettenanstalt, der Militär-Akademie und der Handelsschule in Hannover.
Wöhleke, Karl	Harsum	1851–52	Landesökonomie-Geometer, derzeit zu Sebexen, Amts Westerhof.
Wöhler, August	Soltau	1834–39	Obermaschinenmeister der niederschlesisch-märkischen Eisenbahn, in Breslau.
Wöhler, Eduard	"	1838–39	Geschäftsführer in einer Goldwaarenfabrik zu Hamburg.
Wolf, Ernst	Moritzberg bei Hildesheim	1844–47	Landbau-Eleve zu Hameln.
Wolffson, Adolf	Northeim	1847–50	Eisenbahn-Techniker in Münden.
Wonneberg, Ferd.	Hagen	1845–49 und 1850–51	Bauunternehmer in Lehe.
Wundram, Hermann	Verden	1833–36	Mühlenbesitzer in Stade.
Wychers, Karl	Leer	1846–48	Oekonomie-Pächter zu Pewsumer Vorwerk, Amts Greetsyhl.
Wyneke, Klaus	Hannover	1833–35	Offizier (1843).
Zeise, Theodor	Altona	1846–48	Miteigenthümer der Maschinenfabrik von Lange & Zeise in Ottensen bei Altona.
Ziepolle, Friedrich	Harburg	1831–35	Architekt und Zimmermeister in Harburg.
Zuspann, Ludwig	Hannover	1837–44	Kolonist in Texas (verstorben).

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

Polytechnische Schule
zu
Hannover.

Observatorium

W. S. N. O.

Iᵗᵉˢ Geschofs.

Brunnen.

1. 2. 3. 4. 5. 5¹ 6 7 7 8 9. 10 10 11 11 11 12. 13. 13. 14 15. A

Kellergeschofs.

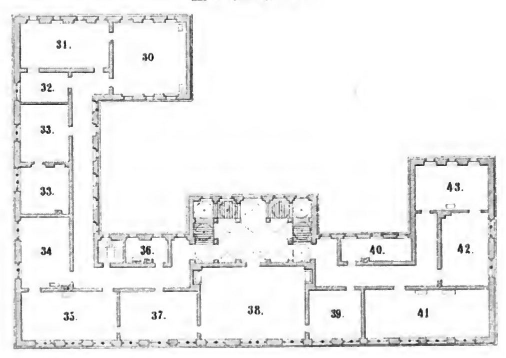
a b c d e f g h i k l m n o p q r s t v

30 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 Fufs

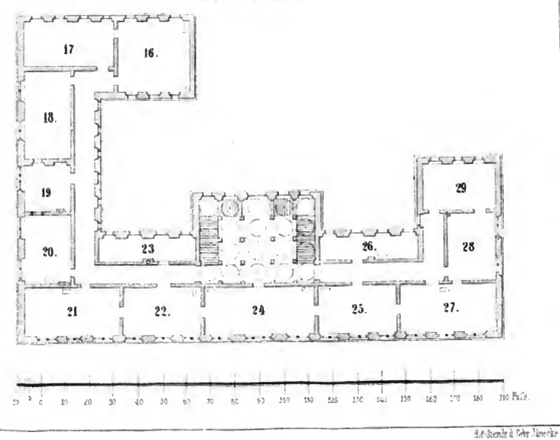
Hof Steindr. v. Gebr. Jaenecke

Polytechnische Schule
zu
Hannover.

IIItes Geschofs.



IItes Geschofs.



Lit. Steindr. d. Gebr. Jänecke


Hof Buch und Steindruckerei
von GEBR. JANECKE.

